

infopen

nyílt rendszerek magazinja

VI. évf. 8-9. szám 1998. aug.-szept.

- ✓ Egy igazán nemzetközi vállalatirányítási rendszer
- ✓ Folyamatos a felkészülés 2000-re
- ✓ Nagy sebességű Internet2 Pilot Projekt
- ✓ Jó hírverés a szakmának, siker a magyaroknak
- ✓ A Budapesti Értéktőzsde távkereskedési hálózata
- ✓ RISC/UNIX munkaállomások
- ✓ Újfajta kihívás
- ✓ Az OLAP és az RDBMS integrációja
- ✓ IPv6 implementációk vizsgálata
- ✓ C(++)-könyvek a magyar piacon



**MNB: szigorúan felügyelt
Windows NT-s rendszer**

**Dr. Selmeczi János, a Magyar Nemzeti Bank
elnöki tanácsadója**



Fantasztikus csapatunk van. (Igaz, még soha nem találkoztunk.)

A világ egyik vezető autógyártója a Daimler-Benz, a formatervezésben dolgozó csoportok összekapcsolására bevezette a Lotus Notes/Domino alkalmazást, ezzel a döntéshozatali fázisában 60%-os időmegtakarítást ért el.

Az IBM Global Services 30 000 cég nemzetközi és hazai kommunikációs igényeit elégíti ki 100 ország 1500 csomópontján keresztül. Az Ön cégének is megtervezjük, kivitelezjük és felügyeljük azt a hálózatot, melyen keresztül szorosabban fűzheti kapcsolatát partnereivel, beszállítóival.

Az amerikai Delta Airlines, utasaival és az utazási irodákkal való kapcsolatot az IBM Üzleti Integráció megoldásával tette gyorsabbá, hatékonyabbá és egyszerűbbé. A megoldás sikeresen integrálta a vállalat különféle informatikai alkalmazásait.

Mindegy, milyen tevékenységet folytat, a kommunikáció viszi előbbre a dolgokat.

Egy beruházót és egy építőmérnököt például sokszor kilométerek választanak el egymástól. Mégis elkerülhetetlen számukra a tervek egyeztetése, ami személyes találkozások esetén rengeteg idejét venne igénybe.

Az IBM internet technológiát alkalmazó megoldásával felépíthető az a virtuális környezet, amely összeköti a feladatok megoldásában résztvevő tervezőket, beszállítókat, jogi tanácsadókat, alkalmazottakat stb.

A Lotus Domino szoftvercsomagra alapozva megteremthető egy, csak az együttműködő csapat számára elérhető, biztonságos fórum. Itt az adott feladat szereplői úgy dolgozhatnak együtt, továbbíthatják a szükséges információkat, mintha egy irodában ülnének.

Mindenki akár egy időben hozzáférhet ugyanazokhoz a dokumentumokhoz, amelyekhez hozzáfűzheti a maga megjegyzéseit. Az állományok (file-ok) tartalmazhatnak képeket, hang- illetve videofelvételeket is.

A rendszer segítségével dinamikus csapatmunka, nagyobb hatékonyság és gyorsabb döntéshozatal érhető el. Ezt nyújtja az e-business, vagyis az elektronikus üzleti tevékenység.

Web oldalunkon (www.ibm.com/ebusiness) megtalálják azokat az angol nyelvű esettanulmányokat, üzleti sikertörténeteket, melyek cége számára esetleg érdekes megoldásokat kínálnak. Magyar nyelvű tájékoztatónkat keresse a www.ibm.hu címen, vagy várjuk hívását a 06-80-200-083-as zöldszámon.


e-business



Nagy megoldások egy kis boltjának

infopen®

Nyílt rendszerek
magyarországi hírmagazinja
Kiadja az Openinfo Kiadó

Felelős kiadó: Dr. Vas Zoltán
Alapító főszerkesztő: Kovács Attila
Szerkesztőbizottság:
Bartók Nagy János, Dr. Demetovics János,
Dravecz Tibor, Nagy Miklós,
Dr. Remzsi Tibor, Dr. Sima Dezső,
Dr. Teblisz Ferenc

Főszerkesztő: Dr. Hutter Ottó
Főszerkesztő-helyettes: Tihanyi László
Olvasószerkesztő: Gams Judit
Tírkészítésszerkesztő: Polyák Erzsébet
Design: Székelyhidi Ilona – GRAFICA Bt.
Felelős vezető: Dr. Szabó György
Nyomtatás és kötés: AKAPRINT Kft.
Felelős vezető: Freier László
Levélvezetés: Recent Kft.

A cikkekben és táblázatokban szereplő
adatok gondosan ellenőrzöttük.
Az esetleg mégis előforduló
pontatlanságokért és tévedésekért,
a hirdetések tartalmáért
és a nyomdakészítés kapott hirdetések
formájáért, helyesírásáért
azonban a kiadó nem vállal felelősséget.

Kiadó:
Openinfo Kiadó Kft.
1111 Budapest, Kende u. 13.
Telefon: 209-5400/123
Fax: 166-7503

Terjesztés, előfizetés:
Polyák Erzsébet
Telefon: 209-5400/123
E-mail: terjesztas@infopen.hu

Szerkesztőség:
Budapest VI., Dózsa György út 84/B
Postacím: 1539 Budapest, Pf. 571

Internet:
infopen@infopen.hu
http://www.infopen.hu

Sajtóközleményeket az alábbi címre
kérjük:
Pr-online@infopen.hu

Hirdetésfelvétel:
Papp Katalin, Árvai Katalin
Telefon: 322-4417, 322-5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

© Openinfo Kiadó Kft. 1998

HU ISSN 1217-1905

címlapsztori

MNB: szigorúan felügyelt Windows NT-s rendszer 4

krónika

Jogos önbizalom 6
A Microsoft európai fejlesztői konferenciája 8
infopen.x: hírek, események 10
PR-Online 14

interjú

Egy igazán nemzetközi vállalatirányítási rendszer 17

kormányzati informatika

Folyamatos a felkészülés 2000-re 21

NIIF

Nagy sebességű Internet2 Pilot Projekt 23

NJSZT

Jó hírverés a szakmának, siker a magyaroknak 26

alkalmazás

A Budapesti Értéktőzsde távkereskedési hálózata 28

fókusz

RISC/UNIX munkaállomások 31

műhely

Újfajta kihívás 35
Az OLAP és az RDBMS integrációja 38

vállaló

IPv6 implementációk vizsgálata 41
C(++)-könyvek a magyar piacon 47

mustra

NetWare 5 mint (hálózati) világegyetem 49
Egy emberi hang a nagy biznisz világából 51
„Egy pusztá név meg nem mondhatja néked, ki vagyok” 52
RedHat előtt/után szabadon... 54

Infopen.X

Amennyiben szeretné ha az
Infopen.X hetente elektronikusan,
e-mail formájában eljutna Önhöz,
kérjük adja meg levelezési címét...

[Az Ön e-mail címe]

Előfizetés

Minta

infopen.x
Nyílt rendszeres heti hírlevél
www.infopen.hu/infopen.x

MNB: szigorúan felügyelt Windows NT-s rendszer

Bár a Microsoft folyamatosan hirdeti, hogy a Windows NT, de a többi programja is alkalmas az üzleti szempontból kulcsfontosságú nagyvállalati feladatok elvégzésére, azért egyelőre hírértéke van minden ilyen megoldásnak.

Néhány nagy nyugati vállalat és pénzintézet (például a brit Westminster Bank) egyéb rendszerei mellett használja komoly Windows NT-s rendszereket is; sajnos a távolból a motívumokról keveset tudhatunk meg. Amde az, hogy a Magyar Nemzeti Bank is vállalkozik hasonlóra, már közvetlenül érintheti a hazai közvéleményt, és dr. Selmeczi János elnöki tanácsadó szavai sokak számára újszerű megvilágításba helyezhetik az informatikai eszközök és az ember viszonyának problematikáját.

S. J.: Körülbelül egy éve írtuk ki azt a tendert, amelyben fővállalkozót kerestünk a bank számítástechnikai rendszerében a Windows NT-s, office-os környezet megtervezésére és részben a felépítésére. A decemberi döntés értelmében az ICL kapott erre megbízást; a munkában alvállalkozóként a Microsoft és a HMS vesz részt.

Mi a feladata ennek a rendszernek?

S. J.: Mindenekelőtt a személyes munkát kell támogatnia: az irodai és a levelező alkalmazások alapjául szolgál majd. A bank informatikai rendszere nagyon összetett, és több ponton alapos modernizálásra szorul. Ez a folyamat évek óta tart. Aktualitását több ok is adja: a levelezőrendszer idejét múlta, pedig fontossága ugrásszerűen nőtt; az eddigi hálózat kapacitása immár zavaróan szűk; a kiszolgáló hardverek teljesen el-

vultak. Emellett folyamatosan nő az igény a 32 bites alkalmazások iránt is. Az MNB 2000 jelenti a keretet, ezen belül fejlesztési területekre oszlik a munka, az egyes területeken pedig projektek alakulnak ki. Ezek egyike a Windows NT-s rendszer létesítése, amelynek különben nem kizárólagos feladata a személyes produktív támogatása.

Hogyan lehet összefoglalni az átalakítások jellegét?

S. J.: Egy banki üzemvitel erősen számítástechnika-igényes. Már régebben is az volt, csak akkor egyedi megoldások, illetve nagygépek jelentették a háttér: VAX, különféle mainframe-ek. Az elmúlt két évtizedben azonban roppant nagyot fejlődött a számítástechnika. Egyebek mellett egyre inkább felhasználóbaráttá vált a Unix, azután megjelent a Windows NT, rajta olyan alkal-

mázások, akár az Office is, amelyek megfelelő használati mód mellett igenis alkalmasak üzletileg kritikus feladatok ellátására. Maguknak a PC-knek, illetve a Unixok futtatására alkalmas gépeknek a teljesítménye is elegendő a korábbi nagygépes rendszerek kiváltására. Nem elhanyagolható szempont, hogy kifejlődtek és szinte szabványosok váltak bizonyos felületei és vállalati üzemi-teli szoftverek, amelyekre mi is támaszkodni kívánunk. Vannak további, a revíziót mindenképpen sürgető körülmények, a y2k probléma, az euro közeli bevezetése stb. Mindezek okán tehát a korábbi nagygépes rendszerek Unixra, illetve Windows NT-re való migrálása a fő tartalom.

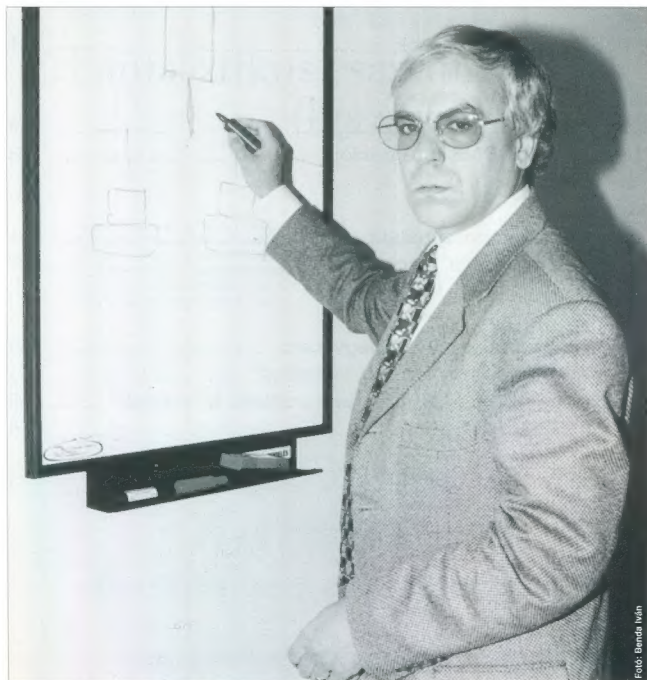
Mi jelentette korábban a bankban a számítástechnikát?

S. J.: Két nagy csoportja van a banki munkát támogató eszközöknek: az alapvető üzleti, üzletviteli támogató, a működés tartalmát szolgáló megoldások, amilyen a banki számlavezető rendszer, az üzletkötői rendszer; valamint a vállalati eszközök, azaz a főkönyvi rendszer, a kontrolling, a belső szabályozási rendszer. Ebben a tartományban ma sem uralkodnak PC-s megoldások, csak unixos és mainframe-es rendszerek vannak. A bank a Unix mellett döntött, amelyre ügyfél-kiszolgáló felépítményt alapozt.

Azt mondta, hogy néhány éve folyik mindez...

S. J.: Igen, a unixos migrációt két-három éve kezdjük. Ezt a döntést bizonyos tapasztalataink is ösztökölték. A legrégibb gépeink közé tartozik például az a Honeywell Bull 66-os (H66), amelyet idén nyáron állítottunk le. Már sem üzemeltetni nem volt egyszerű, sem a teljesítményével nem voltunk elégedettek, ezért a feladatokat át kellett helyezni róla máshova. Más mainframe-re való portoláshoz különlegesen sok munka és szakértelem kell, tehát ez nem ígérkezett igazán sikeresnek. A H66-ról utóljára bizonyos funkciókat egyszerűen Cobolban PC-k-re tettünk át a leállítás előtt. Ezek a küzdelmek érintették meg a szándékot, hogy ahol elkerülhetetlen, Unixra, másutt Windows NT-re térjünk át. Legkésőbb a jövő tavaszra a még mainframe-en futó dolgozói munkabérszámla-rendszert is áttelepítjük Unixra. Ugyanezt tesszük már októberre a szűkségből PC-kre átvitt funkciókkal is, például a devizarendszer egyes részeivel – folyik a tesztelésük; egyező a mainframe-es technikát végképp elhagyjuk.

Más operációs rendszer nem került szóba?



Fotó: Benda Iván

Dr. Selmeczi János, a Magyar Nemzeti Bank elnöki tanácsadója

S. J.: Néhány területen Novellel dolgoztunk, de arról is áttérünk Windows NT-re.

Miért?

S. J.: Ez igazából rajtunk álló üzleti viszonyok kérdése volt. Amikor a fentebb idézett problémáink okán választanunk kellett, a Novell éppen gyengélkedett. Akkor még egyáltalán nem látszott, hogy a mai útra tér. Az volt a piac benyomása róla, hogy nem döntötte el, miként pozícionálja a NetWare-t és a UnixWare-t egymáshoz képest, továbbá nekünk alkalmazásmegosztás lebegett a szemünk előtt, a Novell rendszerre pedig ebből a szempontból akkor nehézkesnek tűnt. Mára ugyan változott a helyzet, csak hogy a bank már az akkor meghatározó irányba indult el; azonkívül egy pénzintézet nem tarthat fenn túl nagy informatikai fejlesztőkapacitást, azaz olyan szakembereket, akik egyaránt tudnak novellel és windows környezetben is fejleszteni.

Mi fut majd Unixon, és milyen gépeken?

S. J.: Az ir eredetű, igen elterjedt, itthon is több bankban használatos BankMaster számlavezető rendszer, valamint az SAP is HP kiszolgálón fut, HP-UX alatt. Jelenleg hat HP kiszolgálónk van. Működik néhány Sun gépünk is, Solarisra, ezek szolgálják az üzleti köti munkát, a pénz- és tőkepiaci műveleteket, vagyis a bank nyílt piaci műveleteit, például a külföldi tartalékok menedzselését is. Unixon fog futni a valós idejű zsrrendszer is; most van folyamatban a pályázattal, szeptemberben dől el, hogy ki építi ki. Várhatóan a jövő év júliusában indul, és az MNB fogja üzemeltetni. Természetesen minden gépszámban szükség van fejlesztői gépekre is.

Térjünk át a PC-kre, illetve a Windows NT-re: hol látják a helyét a bankban?

S. J.: Sok feladatról nem esett még szó, például az MNB mint jegybank működéséről, a statisztikáról, a monetáris, azaz a klasszikus jegybanki és emissziós feladatok segítéséről. Ezt PC-s hálózaton futó kis Excel, Clipper stb. programok szolgálták. Már folyik azonban egy központi statisztikai adatbázis kiépítése, amely ezek helyébe lép. Összetett lesz, már az adatbázis szerkezetét is egy metarendszerrel kell leírni, amiből következik, hogy a klasszikus relációs adatbázisok nem igazán alkalmasak erre, annak ellenére, hogy az adatkezelés egyes részeiben használunk ilyet, egy HP gépen fut például az Oracle. Végül is objektumorientált adatbázist vezetünk be, sőt, sőt az ObjectStore-t, Windows NT alapon. Részenben ebben a környezetben fogjuk tehát a monetáris politikai feladatokat megoldani, a statisztikai, gazdasági elemzéseket elkészíteni stb. Ez azt is jelenti, hogy a Windows NT-s rendszerek működésének csak az alsó szintjét jelenti majd az Office jellegű munka, ez a rendszer kicsit több lesz, mint egy normál irodautomatizálási infrastruktúra, mert ráépül az adattárháztechnológia is.

Hány ilyen gépet terveznek?

S. J.: A budapesti MNB-központban 1200 munkahelyt alakítunk ki, a dolgozók 95 százaléka lesz gépe. Windows NT Workstationként futnak majd rajtuk, de azért ezek nem közönséges személyi számítógépes funkciót látnak el. Amennyire lehet, alkalmazzuk a ZAW kité, a központi felügye-

NÉVJEGY

Dr. Selmeczi János a Magyar Nemzeti Bank elnöki tanácsadója, az MNB 2000 nevű informatikai fejlesztési program koordinációs bizottságának és az az alá rendelt operatív koordinációs bizottságnak a tagja, a műszaki infrastruktúra és rendszerintegrálási fejlesztési terület vezetője; közvetlenül a bank informatikáját felügyelő ügyvezető igazgatónak alárendelve. A BME Villásmosmérnöki Karán végzett 1976-ban, az első olyan évfolyamon, amelynek B tagozatán intenzíven tanítottak műszaki fizikát, félvezető-technikát. Tudományos diákköri munkájában számítógépes modellezéssel, integrált áramkörök tervezésére való program fejlesztésével foglalkozott. Első munkahelyén, a Műszaki Fizikai Kutató Intézetben (MÚFI) CCD-k fejlesztésében vett részt, egyetemi doktori dolgozata is ehhez kapcsolódott. 1980-tól a BME Mikrohullámú Tanszékén az Akadémia Gschwindt András vezette úrkutató csoportjában műholdak fedélzeti berendezéseinek, digitális jelfeldolgozókkal foglalkozott. 1985-től az Egyesült Államokban egy kis tanácsadó cégnél ipari automatizáláshoz kapcsolódó szoftvereket fejlesztett. RÁSD rendszer tervezésében dolgozott. 1990-től részt vett a Banktech létrehozásában, majd az OEP ügyfél-kiszolgáló felépítését kártyarendszerének kidolgozásában. A Magyar Nemzeti Banknak 1993-tól munkatársa.

letet. A gépek inkább „corporate PC-k” lesznek, szigorúan kézben tartva, közvetlen felhasználói jogainak alapos megnyirbálásával. Végére is a banki tevékenység nem enged meg a lazaságot.

Mit jelent ez közelebből?

S. J.: A helyi mervelemekzek technikai lag nem lesz lehetséges az adattárolás, minden adat a hálózati közös könyvtárakban vagy a levelezőrendszer fűldereiben tárolódik, a felhasználó nem tudja átkonfigurálni a gépet, nem telepíthet programokat, a hálónyomozókat le lesznek tiltva a gépeken. Ez nem csupán a fűszes rendet szolgálja. Ha nincs helyi adattárolás, és minden gépen minden szükséges PC-s funkció, program telepítve van, akkor a dolgozó szabadon vándorolhat a gépek közt, a kiszolgálóról letöltött roaming profile-j alapján bármelyikre bejelentkezve ugyanazon jogokkal és környezetekkel találkozik. Ez a redundancia járulékos üzembiztonságot is jelent.

Kipróbálta már mindezt? Hogy kiszolgálóra van ehhez szükség?

S. J.: Éppen most próbálunk ki üzemi körülmények között egy körülbelül tíz gépből álló ilyen rendszert. Összesen négy Windows NT-s kiszolgálófűrt és két-három kilanálól kiszolgáló lesz a központban. Ezek látják el azokat a feladatokat, amelyekre az elő szerint még működik huszonvalahány régebbi Novell-kiszolgálónk. A Windows NT-s kiszolgálók egyike végzi el a külső kommunikációs feladatokat is.

Milyen kommunikációról van szó?

S. J.: Az MNB-nek nyolc területi igazgatósága is van. A Windows NT-vel kapcsolatban korábban is szertűntek tapasztalatokat, mert ezeken a helyeken már két éve NT-s munkaállomások működnek, egy helyi kiszolgáló, amelyen Exchange Server is fut, összeköttetésben a központban működő Exchange Serverrel. Ezzel a levelezés hibátlanul folyik. Mármost ezek az igazgatóságok

bérelt, 64 k-s X.25-ön működő TCP/IP alapú kommunikációval vannak összekötve a központtal, a routerek között hardveres titkosítással. A helyi rendszerük felügyeletét egészen az SMS-szel látjuk el a központból, mégpedig úgy, hogy helyileg nincs is informatikus, mindössze egy többnyire közgazdász végzettségű informatikai összekötőre van szükség, aki a manuális feladatokat akár telefonos instrukciók alapján is képes megoldani. Mindez tökéletesen működik. De még több is igaz: igen sok a kis feladat, amelyhez nem kellene fejlesztési nagygűk. Vidéken például megszüntettük a számlavezetést. Amde a pénztári szolgáltatásra, sokszor a fedezetigazolásra mindenképp szükség van. Amikor letelepítettük a Windows NT-ke, három hónap alatt kifejlesztettünk és kipróbáltunk az Exchange-re, az Excelre és a Visual Basicre épülő kisalkalmazásokat, amelyekkel ez kifogástalanul folytatható. Azok a számfűtők és a pénztársok egymáshoz és a központnak egyszerű exchange-es úrlapokat küldözget, amelyek a központban automatikusan bekerülnek a számlavezető rendszerbe, s amikor az lekönyvelte a tételeket, elküldi a visszaigazolást. Ez annak rendje és módja szerint működik, és mindössze három embernek kellett dolgoznia rajta.

Azt állítja, hogy a Microsoft Office programjai üzletileg érzékeny, esetleg kritikus helyeken is képesek megállni a helyüket?

S. J.: Minden számítástechnikai rendszerből ki szoktak felejtani a legkényesebb pontot, az embert. Az a tapasztalatunk, hogy ha a szoftvereket pontosan ismerik, fegyelmeltetett alkalmazkazzák és szigorúan csak arra, amire valók, megfelelően alapos felügyelettel, akkor kritikus helyeken is hibátlanul működnek. A Microsoftnak persze üzleti érdeke, hogy azt a benyomást keltsék: ezek a szoftverek egyszerűek, bárki használhatja őket. Ez egy szintig igaz is, de a laikus alkalmazásban sok a hiba. Bankok, kiváltképp az MNB, ezt nem engedhetik meg maguknak, és akkor a szoftverek nagyvállalati szempontból is minidjant kedvezőbb benyomást keltenek.

Hardveres titkosításról beszélt, ez tehát szigorúan privát hálózat. Tervezik-e az internetre való kitépést? Milyen további fejlesztések várhatók?

S. J.: A most folyó projekten benne van a képzés, amit igen fontosnak tartunk, a y2k probléma NT-s infrastruktúrát érintő vonatkozásainak megoldása és ellenőrzése, meg vagy kétszáz apró, ám nélkülözhetetlen alkalmazás kifejlesztése is. Tulajdonképpen kétfélcpsős a projekt; amit eddig részleteztünk, az csak az első fokozata. A második során aztán például módosul a védőgát, a biztonságos külső elérés is. Egyelőre az internetes levelezést egy helyettesítő szerver fogja kiszolgálni, mind kívülről, és mind belülről azzal kommunikálunk, és a közvetítés fázisai időben el lesznek választva – ez egy „csiki-csuki” megoldás. A biztonság kulcsfontosságú. Különböző el szolgálja a második fázis egy másik fejlesztése is: minden dolgozóknak chipkártyás azonosítója lesz, amelyre támaszkodva elektronikus aláírást is ad küldeményeikhez és akcióikhoz. Csak e kártyákkal lehet majd belépni a gépekre.

TIHANYI LÁSZLÓ

Jogos önbizalom

Augusztus 16. és 21. között immár tizenkettedik alkalommal rendezte meg az SCO éves felhasználói fórumát Santa Cruzban. A kiállítással, tutorial- és guruszekciókkal kiegészített rendezvényen a tavalyinál is több felhasználó, fejlesztő, partner és újságíró vett részt. Idén először a UniForum közönsége is csatlakozott hozzájuk; az előző évi csekély látogatottságból okulva ugyanis a UniForum ezúttal az SCO Forummal karöltve tartotta saját éves találkozóját. Természetes volt e gesztus az SCO részéről, hiszen annak idején maga is tevékenyen közreműködött a UniForum létrehozásában, és a cég alapítói személyükben is elkötelezték a UniForum célkitűzései mellett.

Az SCO egyből újdonsággal kezdett: a megnyitói előadást és a meghívott előadók beszédeit élőben, többnyelvű szinkrontolmácsolással lehetett követni a weben. Gondolom, többekben felmerült, hogy miért éppen a spanyol és portugál volt a két választott nyelv az angol mellett, de hát ajándék simulacsnak ne nézzük a fogat, az ötlet kiváló volt, a hírek szerint különösebb zökkenők nélkül zajlottak a közvetítések.

A fórumot Doug Michels, a Santa Cruz Operations új vezérigazgatója nyitotta meg, aki nemrég váltotta Alok Mohant a cég élén. Michels, közismert becenevén „Mr. Unix”, az SCO egyik alapítója, aki eddig a technikai területért volt felelős. A hivatalos verzió szerint Mohan családi okok miatt mondott le a vezérigazgatói posztjáról, megtartva igazgatótanácsosi tagságát. De valószínűleg inkább annak az SCO-tisztviselőnek van igaza, aki azt mondta, az SCO-nak most víziókkal bíró, karizmatikus vezetőre van szüksége, s nem egy mégoly kiváló könyvelőre... Doug Michels eleven megtestesítője ennek a vezetőtípusnak, s ezt a halgatóság lelkes reakciói is bizonyították.

Él és egészséges

Michels először arról beszélt, hogyan látja a Unix, azon belül is az SCO helyzetét a mai, gyorsan változó, nagy profitot nemigen engedő, szoftverterületen pedig értelmes Microsoft-féle világban. Lezögezte, a Unix minden híresztelés ellenére sem halott, sőt – citalta a vonatkozó IDC-tanulmányokat – az egyik legdinamikusabban növekvő részterület az IT környékén, s továbbra is jó néhány egészséges évről nézhet elébe. A skálázhatóságot és megbízhatóságot tekintve a Unix technikailag még mindig messze az NT előtt jár, s egy másik idézett IDC-tanulmány szerint ennek a nagyvállalati IT vezetők többsége tudatában van: nagyon kevesen tervezik kritikus rendszereik migrálását NT-re, mi több, egyre nő azok száma, akik már visszafelé is megájták a Microsoft szép új világába vezető utat...

Az SCO számára egyformán fontos a kis- és középvállalati szinten elért pozíciók megtartása, valamint a nagyvállalati szféra meghódítása. Előbbiben továbbra is az SCO saját fejlesztései Unixra, az SCO OpenServerre támaszkodnak, melynek éppen a konferenciára időzítve jelent meg az 5.0.5 verziója. A „fel-ső osztályban” a Novell-től átvett és továbbfejlesztett UnixWare-t ajánlják, amely gyakorlatilag minden komoly Unix-fejlesztő számára igazodási pont, mind korszerűsége, mind amiatt, hogy a Novell, a HP és az SCO

közi licencmegállapodások következtében jelenleg ez a Unix szabványok alapja. (A két Unix rendszert az SCO folyamatosan közelebb egymáshoz, az ezredfordulóra már csak egyetlen, UnixWare néven futó változat fog létezni. Megkönnyítendő az áttárlást az OpenServer-felhasználók számára, jövőre a UnixWare-nek egy újabb Special Edition változata is megjelenik, ami minimális rendszeradminisztrátori ismereteket és karbantartást igényel majd, így ideális lehet a távoli, felügyelet nélküli üzemeltetésre.)

Jogos büszkeséggel állapíthatja meg Michels, hogy az SCO helyzete igen jó, a mértekdado statisztikák szerint továbbra is domináns szerepet tölt be a Unix szerverek piacán, legalábbis a kiszállított darabszám alapján. (A teljes Unix szerverpiacon 41%, az Intel alapú kiszolgálók piacán pedig a 80%-

lesztő cég – kivált az Intel processzorral dolgozók – megkülönböztetett, időnként ideges figyelemmel kíséri a Unixok Benjámínjának előretörését. Michels is kitért beszédében a Linux és az SCO kapcsolatára. Mint némi ironiával megjegyezte, csak azért, hogy időt spóroljon a tisztelt újságíróknak, akiknek ez obligát módon visszatérő kérdése... Nyomatékosan hangsúlyozta, hogy az SCO szövetség és nem ellenfelet lát a Linuxban, színter a két operációs rendszer nagyszerűen kiegészíti egymást, s a Linux kiváló ugródeszka, valamint szakember-utánpótlási terep az SCO számára, amely maga is ingyenes adja operációs rendszerét a diákoknak és oktatási intézményeknek. Épp a konferencián jelentették be, hogy az SCO a napokban regisztrálta a százezredik ingyenes UnixWare licenct (a hét és fél millió eladott li-



Konferenciaközi életkép: mobil számítástechnika a Monument Valley-ben (Greg Bogochwalski, az SCO régióért felelős területi igazgatója)

ot is meghaladja az SCO részesedése, több mint 20% éves növekedést produkálva.) Számos olyan gyártó, amelyik egyébként maga is fejleszt Unixot, Intel alapú szervereire az SCO operációs rendszerét ajánlja.

A Unixok Benjámínja

Nemrégiben látott napvilágot az IDC egyik becslése, mely szerint a Linux a negyedik legelterjedtebb Unix rendszerre vált, s számos nagy cég, többek közt a Corel, a Netscape és az Oracle is bejelentette, hogy támogatja. Ezek után nem csoda, hogy minden Unix-fej-

cenc mellett. A jelek szerint e stratégia igen sikeres, nem csoda, hogy a Sun is pontosan az elmúlt hetekben kezdte meg hasonló akcióját. Visszatérve a Linuxra, Michels is említette, hogy rendszeres a kapcsolat a Linux International és az SCO között, s valóban, a fórum keretében külön szekció foglalkozott a nyílt forráskódú Unixok és a kereskedelmi verziók kölcsönhatásával, a konferencián pedig számos ismert Linux guru és apostol jelent meg.

Az informatikai „felsőházban” való szerepléshez két dolog mindenképpen szüksé-

geltetik: megbízható hardveren futó bombabiztos szoftver, valamint a relációs adatbázis-technológiák támogatása. Ami ez utóbbit illeti, Michels nem mulasztotta el kiemelni az SCO és az adatbázis-fejlesztők közti hagyományosan jó és egyre szorosabb kapcsolatot. Az OpenServer és UnixWare legújabb verziói támogatják az Oracle 8, Oracle Applications, Informix Dynamic Server és az összes többi jelentős adatbázis-kezelő legfrissebb változatát.

Távközlésben utaznak

A nagy megbízhatóság érdekében, a Compaq fennálló stratégiai együttműködés eredményeképpen a UnixWare-be számos olyan, a Tandemmel közösen fejlesztett szolgáltatás kerül be, ami eddig csak a különleges, hibátűrő speciális Unix rendszerekben volt elérhető. Mindez kiváló belépési lehetőségeket teremt az SCO számára a nagyvállalati piacra, hiszen egy RISC szerver árának töredékéért ugyanolyan vagy nagyobb üzembiztonságot és rendelkezésre állást tudnak nyújtani a felhasználóknak. Az SCO által alkalmazott, úgynevezett Single System Image (SSI) fűtőlégi megoldás révén például mind a felhasználók, mind a rendszeradminisztrátorok egyetlen gépet látnak, amely után közben bővíthető, illetve szervizelhető, a fűrtbe kapcsolt gépek között pedig automatikus terhelésmegosztást biztosít a rendszer. A UnixWare Non-Stop Cluster névre keresztelt rendszert értelemszerűen Compaq gépekre alapozva fejlesztették ki (a kiállításán Proliant szervereknek mutatták be), de számos más OEM partner gépein is folyik a rendszer tesztelése.

Michels is hangsúlyozta, s a kiállítás is lehetett érzékeli, hogy az SCO nagy megbízhatóságú rendszereivel elsősorban a távközlési területen próbál betörni a nagyvállalati piacra. (A lépés több mint logikus, hiszen a távközlési cégeknél csakugyan lét-szükséglet a folytonos üzem és az átlagosnál jóval magasabb rendelkezésre állási idő – a fűtőlégi megoldások pedig viszonylag olcsó és jól felügyelhető megoldást nyújtanak e problémára.)

Számos alkalmazást is felvontattak a kiállítók, amelyek közvetve vagy közvetlenül idekapcsolhatók. A legérdekesebb talán a Wildfire névre hallgató, beszédfelismerés és korszerű PIM technológiák alapuló termék, amely gyakorlatilag intelligens robotasszisztensként kezeli a felhasználók bejövő hívásait, a megfelelő ügyintézőkhöz irányítja őket, lehetőséget ad üzenetek hagyására, automatikus megválaszolására. A Net-

work Wildfire nevű változatot telefontársaságok számára call-center vagy értéknövelő szolgáltatásnak ajánlja gyártója, az Enterprise Wildfire pedig vállalati környezetben válthatja ki az ósdi human titkárót, pardon, személyi asszisztentst...

A Tarantella „táncsa”

Jobbára távközlési alkalmazásokba ütközhetett az is, aki a másik irányból, az ún. „intelligens készülékek” után vizslatva járta végig a standokat. Az SCO régóta lelkes támogatója a „network computing” kifejezésével illetett hálózati technológiáknak, az NC-nek, a Javának; ez az elkötelezettség a Tarantella fejlesztésében is megmutatkozik, s ennek gyümölcsei most kezdenek beérni – az NC-technológia ugyanis jól látható módon kezd átszívárogni a kommersz háztartási elektronika. Számos, eddig csak korszerű palmtopokban és menedzserkalkulátorokban csodált PIM funkció má már mobiltelefonokban is elérhető, majd jönnek a tévék, hagyományos telefonok, a fejlesztők egyre több lokális intelligenciát préselnek bele eszközökbe, melyeknek meglepő hányada alapul szoftveres-hardveres Java technológián.

A Tarantella hangsúlyosan említtetett meg Michels előadásában, hiszen immár kiérlelt, bizonyított témákról van szó, míg a tavalyi fórumon csak a béta-verzióval ismerkedhetett a közönség. Közös programként tesz elérhetővé tetszőleges alkalmazásokat (mainframe, karakteres Unix, X11, NT) bármilyen, Java-képes böngészővel ellátott hálózati kliensről. Mindezt úgy, hogy nem kell megbolygatni a meglévő alkalmazásokat. Mivel a Tarantella őrzi az aktív kapcsolatokat adatait, kilépés vagy vonalhiba után legközelebb – esetleg egy másik gépről bejelentkezve – a felhasználó gond nélkül folytathatja munkáját. Önmagában ez is elég csábító, de ha mindehhez még kiváló biztonsági funkciók is járulnak... A most bemutatott 1.2 verzió többek között az alkalmazott biztonsági funkciókban hozott újat, erős kriptográfiai eszközökkel a teljes adatforgalmat titkosítja. (A dolgok jelenlegi állása mellett exportkorlátozások nélkül, mivel a megfelelő szoftvermodul nem az Egyesült Államokban fejlesztették.) Minthogy a Tarantella szerveren a kliensek és alkalmazások közti teljes adatforgalom keresztül megy, számos esetben akár a tűzfalak használata is megspórolható, s szinte mellékese éltetése alternatívát kínálhat virtuális magánhálózatok kialakítására. Sokat javítottak a Tarantella sebességén is, noha arra eddig sem volt panasz. A kiállítás egy ma már szinte

lassúnak számító 33,6 kbps modemvonalon keresztül demonstrálták képességeit, s hála a Tarantella adaptív optimalizációs technológiájának, a megszokottnál nagyságrenddel gyorsabban töltődtek le a grafikában gazdag weboldalak is.

Az elmúlt év a Tarantella bevezetésének és a potenciális nagyfelhasználók megnyerésének jegyében zajlott, ezt az évet pedig Michels már sikeresnek nevezte, hiszen olyan nagygyűjtőt tudtak megnyerni, mint az MCI vagy a NASA, ahol üzemszerűen alkalmazták a Tarantellát, s a két cég képviselői rendkívül elismerő szavakkal szóltak róla. Mivel a Tarantella gyökeresen új termék, ami egészen más terjesztési és fejlesztési stratégiát igényel, mint a Unix, ennek megfelelően is kezelik, külön partnerekkel és disztribúciós csatornákkal. Az interjúkon elhangzott, hogy az SCO számos nagy Unix-gyártóval próbál meg együttműködni, de jutni a Tarantella forgalmazását illetően.

A termékek mellett immár a szolgáltatások piacán is szeretne megjelenni a cég; ezt a célt szolgálja konzultációs szolgáltatásának beindítása, amely nemcsak tiszta SCO platformon, hanem heterogén multiplatforum rendszerekkel bíró felhasználók számára is kínálja szolgáltatásait. Az SCO vezetésének reményei szerint jövőre már húsz százalékkal részesedik a bevételekből a konzultációs üzletág.

Mind Michels, mind a többi meghívott előadó beszédei önbizalomról árulkodtak, ami az eredmények ismeretében nem meglepő; a cég igen jól zárta az elmúlt évet, a statisztikák pozícióinak további erősödését jelzik a unixos kiszolgálók piacán. Ha pedig a Tarantella is bevalójára a hozzá fűzött vérmes reményeket, az SCO a Unix-fejlesztő imagoét levette immár a „network computing” egy vezető cégeként léphet fel, melynek termékei mind a low-end, mind a high-end kategóriában fontos szerepet tölthetnek be.

Látszólag jelentéktelen hír a Forumra időzített bejelentés, de hatalmas lendítést az intes Unix piacra, hogy az Adaptec, a HP, az SCO és a Sun részvételével új szabványt dolgoztak ki UDI (Uniform Device Interface) néven. A kezdeményezés célja, hogy az egyes Int platformra dolgozó Unix-gyártók csereszabatos eszközmeghajtókat fejleszthessenek ki. A nyílt projektről, melynek első eredményei már a kiállításon is megtekinthetők voltak, a <http://www.sco.com/udi>, illetve a http://ftp.cup.hp.com/pub/uhp_std/udi címeken lehet bővebb információkat szerezni.

- KYOS -

infopen online

Infopen.x
Itt ingyenes
e-mail kérés
szerepel
Részletek
Minta

1998. június 1998. május 1998. április

Keresse anyagait itt:

NET DB
Hálózati és
Adatbázis
konferencia

Kereset

hossz: www.infopen.hu

Bárkő Nagy
János
Laufer Judit

UNIX
Szakmai
Hírlap

infopen

infopen

infopen

Olvassa az Infopent az interneten is!

www.infopen.hu

A Microsoft európai fejlesztői konferenciája

Korábban erősebb marketingtartalmuk volt a Microsoft évente több alkalommal megrendezett monstre konferenciáinak. Ez az idők során valamelyest szelődött, a hangsúly a stratégiai termékek fejlesztői célú bemutatására került. Nő a kódokig menő, kimondottan fejlesztői munka-összejövételnek tekinthető szekcióelőadások aránya.

A július eleji nizzai konferencián új terméket nem is jelentettek be, ellenben stabil SQL Server 7.0 bétát osztottak szét, valamint több ezer résztvevő gyakorlatozhatott a bétá-állapot felé tartó Windows NT 5.0 belső változatán. Azóta Seattle-ben már bejelentették a tágabb körök szánt bétát.

Több mint 4900 regisztrált látogatója volt a nem túl olcsó Tech•Ed 98-nak, tömegesen a nyugat-európai országokból (Nagy-Britannia 728, Franciaország 471, Németország 593, Hollandia 551, Svédország 444, Svájc 296, Dánia 293, Belgium 273, Finnország 215); szórányosan a régiókból (Ausztria 89, Csehország 72, Lengyelország 66, Magyarország 47, Szlovénia 45, Szlovákia 19, Ukrajna 1). A stábban a Microsoft Magyarország hat rendszermérnöke dolgozott.

„Digitális idegrendszer”

Támogatta a konferenciát a Rational, a Compaq, a Hewlett-Packard, a Siemens Nixdorf és a Synon. A belső hálózat 100 megabit/másodperces LAN-on microsofots intranet volt (Lante, Bay Networks), amely a Siemens Nixdorf 14 különféle Primergy kiszolgálóját (Windows NT 4.0 Server) és több mint 650 Scenic Pro M6 munkahelyét (266 megahertzes Pentium II, 128 megabit RAM, 4 gigabit merevlemez, Windows NT 4.0 Workstation) foglalta magában. Körülbelül 60 LCD monitoros Compaq PC szolgált Internet-kávéházként.

Robert Muglia, a Microsoft első alelnöke, az Applications and Tools Division vezetője tartotta az első kulcselőadást, amelyben cégenként új paradigmáját, a „digitális idegrendszert” fejtegette. Ez a fogalom az alapvető informatikai műveletek, az üzleti változások, a stratégiai üzleti gondolkodás támogatása és a fogyasztókkal, felhasználókkal való kölcsönös kapcsolattartás együttese. A fő témák a konferencián a Windows NT 5.0, a Visual Studio 6.0 vállalati kiadása, az SQL Server 7.0 3. bétaváltozata, az Office 2000, az Exchange mint fejlesztőplatform voltak.

Ezúttal csak az operációs rendszerrel és az adatbázis-kezelővel foglalkozunk.

Windows NT 5.0

Adrian King előadásában fejlesztési prioritásokat foglalt össze. Ilyenek: a hardvertámogatás, méretezhetőség, tárolási szolgáltatások, nemzetközi nyelvi támogatás. Nem változik a Windows illesztőmodellje, meg nő a processzorszám-méretezhetőség, javul a fűrtbe kapcsolási képesség, az új eszközök támogatására nagy gondot kívánnak fordítani, felkészülnek (az Alpha segítségével) a 64 bites korszakra – ugyanaz lesz a forráskód a 32 és a 64 bitre.

King közzétette a Windows NT 5.0 két változatának (Server, Workstation) együttes útemezését: az első, az MSDN-en terjesztendő bétát szeptemberre ígérté (ez már megvalósult), a nyilvános bétát ez év végére, a terméket pedig a béták eredményétől függő, meghatározatlan időpontra. Belső, fejlesztői változatát több száz Siemens Nixdorf PC-n folyamatosan tartott, 3 órás „meg lehet fogni” szekciókban mutatták be a konferencián. A különféle telepítési, felhasználói, csoport, domaindefiníciós gyakorlatok közül a legfeljebb az volt, hogy a kiszolgáló jellege újraszabható az 5.0-ban, például egy magában álló szerverrel egyszerű úton létrehozható domain, amelyben lehet tagkiszolgáló, de PDC (Primary Domain Controller) is. A korábbi Windows NT-változatot ilyen esetben újra kellett telepíteni.

Minőségileg megújult majd a Windows NT directorykezelése. Egyetlen strukturált, faszervezeti központi relációs adatbázisban fogja tárolni a felhasználók bármilyen adatát: a hálózati erőforrásokat, nyomtatókat, kiszolgálókat; az alkalmazások elosztott, együttműködő komponenseit. A directoryszolgáltatás, amelyet a Novell NDS-el szemben eddig hiányoltak, most följelődik. Nem kell például egy elosztott alkalmazás fejlesztésekor me-reven rögzíteni az objektumokra való hivatko-zásokat, hanem az együtt-működés funkcióit rá lehet bízni az operációs rendszerre. Ebből a szempontból a directory a Windows Registry adatbázis nagyméretű, hálózatos utódja. Szorosan összefügg az elosztott fájlrendszer, bizton-

ság, NDS és az aktív directory – mindezekkel a PC-k halmaza vállalati méretű nagyszámítógépek fogható össze, körükön divatja szerint.

A korábbi finomabban lehet beállítani a felhasználói jogokat, általában nagy gond fordítanak a helyi és rendszerpolicyre. Képzeliük el, hogy egy rendszergazdának mindent meg kell tudnia tenni, de nem tekinthet bele például az általa gondozott rendszer államtitkokait képező adataiba. Beépítik a Kerberos, a v5-tel kompatibilis módot.

Az IntelliMirror funkcióival igyekeznek az elosztott és mobil üzemet biztonságosabbá tenni. Megváltozik a fájlrendszer, azaz továbbfeleldik az NTFS (NT File System). Két fő új szolgáltatása, hogy az elosztott jellegre kerül a hangsúly, továbbá a szoftverek a felhasználó számára észrevehetetlenül képesek az online titkosításra a merevlemezzel való adatfoglalomban. Ezt a szolgáltatást is integrálták a továbbfejlesztett aktív directoryval.

Súlyt fektetnek a Zero Administration Windows (ZAW) funkcióira, illetve annak integrációjára a Systems Management Server rendszerszerefelügyelettel.

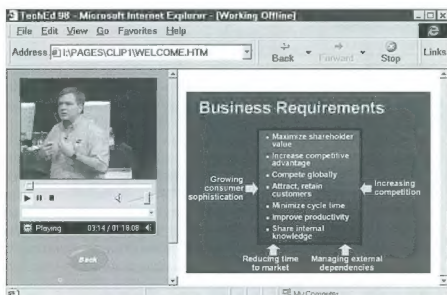
Általánosan töreksenek a szabványosságra, mégpedig az eddigi Microsoft-specifikus megoldásoktól való eltávolodással. Alapprotokollként a TCP/IP-t teszik meg (az IP v6 kiadásával), a hálózati névkezelése a DNS lesz, minden szabvány az IETF-et követi. Kapcsolattartási szempontból a terminológia egyes elemei és koncepciói az X.500-ból származnak. Továbbfejlesztik a COM-ot, aminek célja minden automatizálható folyamat automatizálása, de úgy, hogy visszame-nőleg kompatibilis legyen.

Fejlesztőszempontból a nyelvi átjárhatóságot biztosítják a Java, a Visual Basic, a C++ között. A 2. bétá kiadásával egy időben kibocsátják a 64 bites SDK-t és DDK-t.

Nehéz követni a rengeteg ígértet; annyi bizonyos, a Windows NT 4.0-hoz képest minőségi változás áll be az operációs rendszerben.

SQL Server 7.0

Mások mellett Jim Ewel, az Applications and Tools csoport termékmenedzser tartott előadást az adatbázis-kezelő új változatáról. A konferencia résztvevői megkapták az állítólag még az idén megjelenő termék 3. bétáját, amelyről hivatalos teljesítménysteszt-adatok vannak forgalomban. Ezek szerint alaposan folygosult az előző változathoz képest, ami kulcsfontosságú. Ugyanis bár az adatbázis szervezésében formálisan



Robert Muglia első alelnök teljes kulcselőadása, az Internet Explorerbe ágyazott NetShow és PowerPoint formájában

egyszerű elérni, hogy nagy lehessen – és már a 6.5-ös változat is sok cégnél kezelt gigabájtus méretű állományokat –, de nem az elvi lehetőségek, hanem az adatbázisokkal kapcsolatos elkerülhetetlen műveletek idő-szükséglete szab ésszerű korlátot a gyakorlatban használható adatbázis méretére vonatkozóan.

E határ az új változatban a terabájtos tartományba csúszik. Kétszeresére nőtt az indexelés sebessége, négyszeresére a fájlhelyreállításé; természetesen a biztonsági mentés. Automatikus statisztikákkal, párhuzamos lekérdezésekkel, lekérdezés-optimalizálásokkal is gyorsítják az adatbázis-műveleteket.

Főfelé jobban, és lefelé is méretezhetővé válik az SQL Server, amely a mobil gépektől a nagyvállalati adatbázis-kiszolgálóig azonos struktúrát jelent. Főfelé: a lokális javításokon túl a sokkiszolgálós menedzselésre helyezték a hangsúlyt. Lefelé: asztali, sőt Windows 98-as, Windows 95-ös változatát is létrehozzák.

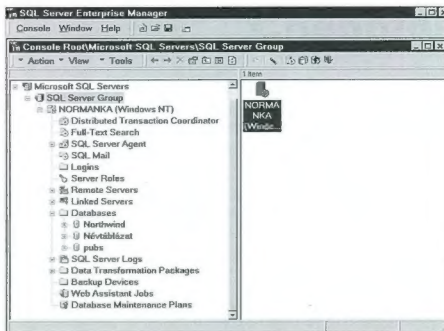
A mobil kiszolgáló 2-4 megabájt többlettárral, 30 megabájt lemezt igényel; teljes SQL Server, kétirányú replikációs, tranzakcióvédelmi, lekérdezések párhuzamos futtatását lehetővé tévő és egyéb képességekkel. Az SQL Servert akarják a legelterjedtebb populáris adatbázis-kezelővé tenni. Ehhez a kezelést és annak elsajátítást segítő 25 új varázslót építettek a rendszerbe, az adatexport-importtól a fűrtbe kötésig. Grafikus fe-

lületen is lehet lekérdezéseket tervezni, statisztikákat készíteni.

Különös újdonság lesz az SQL Serverrel integrált OLAP Server mint párhuzamos adatbázis-kezelő. Ennek az eszköznek a neve Decision Support Server, és a döntéstámogatást szolgáló adatbányászatot teszi lehetővé az SQL Server által kezelt adatbázisokon. Előzménye az Excelbe épített Pivot Table (ennek megfelelő ügyfele továbbra is lesz az Excelben; általában is szó esett az SQL Server Office-integrációjáról).

Architektúrális fejlesztéseket is végeztek: egyebek mellett a skálázhatóságot is segíti, hogy az adatbázismotor szempontjából alapvető tárolási egység, a szegmensméret 2 megabájtól 8 megabájtúra nőhet, és – ami igen nehéz vállalkozás, a megszokott szerkezetek tehetetlenségének okán – megváltozik a lemez, illetve adatbázis-formátum. Érthetően sok előadás foglalkozott az SQL Server 6.5-ről a 7.0-ra való továbblépés témájával.

Az egyik legfőbb újdonság az adatbázisméret és a memóriahasználat dinamikus



SQL Server 7.0 – nehézsúlyú adatbázis-kezelő felülete microsoftos felleglásban (SQL Server Enterprise Manager)

hangolhatósága lesz; 32 tábla lesz összekapcsolható, egy táblában 1024 oszlop lehet. Új, unicode-os adattípusokat is bevezettek.

Erősödik minden termék webes integrációja. Ez itt azt jelenti, hogy az SQL Server a Site Serverrel együttesen jó elektronikus kereskedelmi, elektronikus üzemi platformmá válik. Ewel ismertette a Microsoft adattárház-koncepcióját is, alaposan részletezte az adattárszolgáltatási lehetőségeket, a metaadat-repositoryt.

TIHANYI LÁSZLÓ

GIB

- Graphical Interactive Book
- adatbáziskezelés és információ visszakeresés felső fok
- általános és szakszótárak egyidejű kezelése közös keresési felületen
- címszavak, kifejezések, jelentések, szakterületek és ezek kombinációinak hatékony visszakeresése

GIBWEB

Az INFO sztráda szótárkezelője:

- szótárak Interneten és intraneten,
- vállalati hálózaton igényes és pontos kiszolgálója,
- a kifinomult GIB technológia hálózati megvalósulása.

GIBNET

- tetszőleges adatszerver (Windows NT, NOVELL, UNIX)
- az adatbázis CD-ROM-on vagy winchesteren
- Windows kliens (Windows 3.1, Windows 95, Windows NT)



GIB4X

A közeljövő fordításegítő eszköze:

- illeszkedés a Microsoft Office 97 Word szövegszerkesztőjéhez,
- bővíthető saját szótár,
- nyitottság a GIB szótársorozat minden tagja felé,
- fordítástámogatás felsőfokon.

LEMMA

- sokak által elérhető, platform független kis erőforrás igényű kliens-szerver szolgáltatás
- egy- és többnyelvű általános és szakszótárak, lexikonok tárolása, kezelése és szolgáltatása
- biztos háttér a nyelvek iránt érdeklődők és a nyelvet használók számára
- problémamegoldó és nyelvújító fórum az általános és szaknyelvi kérdések megvitatására



infopen.x

Az Infopen Online oldalain (www.infopen.hu/infopen.x) jelenik meg infopen.x elektronikus hírlevélünk. Bár az Infopen magazin havi megjelenésével naprakészsebben nem veheti fel a versenyt egy elektronikus hírlevéllel, olvasóink visszajelzései alapján úgy látjuk, nem hasznatlan, ha Krónika rovatunkban nyomtatásban is adunk egy kivonatos áttekintést az infopen.x lapzártánkat megelőző néhány számának híreiből.

Novell NetWare 5 mint (hálózati) világegyetem

A Novell magyarországi képviselete szeptember 8-án, a világpremier előtt, a Szépművészeti Múzeumban bemutatta a NetWare 5-öt és az „új hálózati világegyetemet” koncepcióját. Több mint 350 ezer cég vizsgálta be a 2000-kész, natív IP alapú NetWare 5 megjelentése előtt változtatást, sokuk között a Novell maga is már éles üzemben használja. Szittya Tamás, a Novell Magyarország igazgatója üzleti szempontból is pozitív eredményekről tudott beszámolni a nagyszabású bejelentési ceremónián. Világszinten 27 millió forintot nyereséget hozott a cégnek a július végével zárult első negyedben, ezen belül pedig Magyarország hagyományosan a kimagaslóan eredményes régiók közé tartozik. (A NetWare 5 újdonságát részletesen bemutató cikkünket a 49. oldalon olvashatják.) (H. O.)

e-business Fórum '98

A közelmúlt legnagyobb szabású IBM-rendezvényére került sor szeptember 16-17-én a Magyar Kereskedelmi Alapítványnak a Várban található épületében. A két nap alatt több mint 500 informatikai szakember fordult meg a kiállással egybekötött konferencián. A hét szekción és a plenáris ülések alatt közel negyven előadás hangzott el az e-business koncepciójáról, a gyakorlati megvalósítás általános kérdéseiről és konkrét esettanulmányokról, valamint azokról a technológiákról, termékekről és szolgáltatásokról, amelyek révén a felhasználók már ma kiaknázhathatják az elektronikus üzletvitelben rejlő potenciális lehetőségeket. Erre az alkalomra időzített az IBM nagygépes, AS/400-as, RS/6000-es üzletága is számos bejelentést.

A konferencia során az újságírók egy kereszttalálkozó-beszélgetés keretében külön is találkozhattak David M. Kinggel, aki a rendezvény egyik legnépszerűbb előadója volt. King a felhasználóközpontú számítástechnika és az e-business-re szakosodott, londoni és San Francisco-i központtal működő World Market Strategies Részvénytársaság elnök-vezérigazgatója. Az e-business koncepciója kapcsán már sokszor elhangzott, hogy az informatika lényege ma üzleti hasznot elérni a számítástechnika alkalmazásával.

Az IBM ennek jegyében már öt évvel ezelőtt elkezdte a cég belső átalakítását termékkorientált vállalattól felhasználó/szolgáltatás/megoldás központú vállalattá. A most meghirdetett e-business program tulajdonképpen ennek egyfajta látványos lezárása, hangsúlyozva, hogy megérett az idő ennek a koncepciónak a tömeges méretekben történő gyakorlati alkalmazására. Egybeesik mindez egy technológiai korszakváltással is, amelyet hálózati számítástechnika-

ként szokás emlegetni. Az e mögött álló centralizált, internetközpontú architektúrák legfőbb előnyeként a könnyebb és olcsóbb üzemeltethetőséget szokták kiemelni. King szerint azonban az e-business esetében máshol vannak a hangsúlyok. A költségcsökkentés a túlélésért küzdő vállalkozások elsődleges célja, az élvonalbeli vállalatok ennél többet, a versenyképesség növelését várják az új technológiáktól. Ha valaki azért helyezi üzembe saját webszerverét, és azért indít be rajta elektronikus kereskedelmi alkalmazásokat, hogy csökkentse a költségeit, akkor könnyen csodálós érheti, ugyanis egy olyan web site létrehozása, ami nemcsak statikus termékkatalógusból áll, hanem valódi üzleti tevékenységet folytatást teszi lehetővé, nagyon sok pénzbe, amerikai példák alapján több száz ezer dollárba kerül. Mégis meg kell tenni, mégpedig a versenyképesség fokozása, többszolgáltatások nyújtása érdekében, mert ellenkező esetben a ma legeredményesebb vállalkozások is azt kockáztatják, hogy elvesztik a legjobb vevőiket. „Nem az a kérdés, hogy a sikeres üzleti vállalkozásoknak szükségük van-e az e-businessre, hanem az, hogy mikor. Akkor pedig már jobb elsőnek lenni, hiszen mindig az elsők arathatják le a legnagyobb sikereket” – üzenete az előadón nem is annyira az informatikusoknak, mint inkább a gazdasági vezetőknek, hiszen véleménye szerint nekik kell kikényszeríteniük az e-business technikai megvalósítását az informatikusoktól.

David King rámutatott az e-business egy másik új vonására is. Azok az integrált vállalatirányítási rendszerek, amelyeknek a jól ismert 2000. év problémákról kapcsán ma hatalmas konjunkturájuk van, horizontálisan integrálják a vállalat egyes részegeinek tevékenységét a gyártást, a raktárgazdálkodást, a számlázást, könyvelést és az egyéb pénzügyi/gazdasági feladatokat. Az e-business viszont egy másik dimenzióban, a felhasználó és a gyártó, illetve a gyártó és annak beszállító/értékesítő partneri között valóstja meg az integrációt. Míg a horizontális integráció főleg a vállalat belső költségeit csökkenti, a működés hatékonyságát növeli, a vertikális integráció a kifelé nyújtott szolgáltatások színvonalát emeli, vagy éppen újak bevezetésére ad módot. A gyártó partnerek közti kapcsolat javítása az e-business egyik lényeges eleme: könnyen lehet, hogy hamarosan nem az lesz a kérdés, ki a legjobb gyártó, hanem az, melyik integrált gyártó és értékesítési lánc a legjobb. (H. O.)

Synergon-napok

Szeptember 16-17-én ötödikszor rendezte meg hagyományos szakmai fórumát a Synergon Rt. A Synergon-napok előadásain mintegy ötszázan vettek részt.

Íme, néhány pont a közel harminc előadásból álló programból: a rendszerszintegráció szemléletmód – az informatikai rendszerek filozófiája, hangoztatta Gyúró Tibor elnök, Magyarország és egyre nő a hálózati felügyeleti és távdiagnosztikai szolgáltatások iránti igény, s egyre több hazai példát láthatunk outsourcingra is (Tóth Elemér), új gondolkodásmód lépett be az informatika világába, a projektmenedzsment (Csoma József); négy előadás is foglalkozott a Microsoft termékeivel, rendszereivel.

Végül újdonságként mutatták be a Synergonnal kifejlesztett speciális szolgáltatást, az ún. oktatási auditot. Ennek lényege, hogy felmérni a gépekkel dolgozók informatikai tudásszintjét, írásbeli tesztek, személyes beszélgetések és interaktív multimédiás feladatok segítségével. Ezt követően javaslatot tesznek arra, hogy az adott alkalmazást körülbeve kinek, milyen mértékben és milyen módon kell növelnie hozzáértését. Természetesen az oktatás lebonyolítását is vállalják.

(K. A.)

Oracle 8i: internetes adatbázis-kezelő

Három év alatt több mint 160 partnerre lett az Oracle Hungary-nak. Ebből az idén 45 az új partnerek száma. Az Oracle 1998-ban bevezetett Partner Certification Programjában Magyarországról 12-15 partnerre vesz részt. Nekik szeptember 18-án jelentette be az Oracle Hungary az új Oracle 8i-t, a világ első Java virtuális gép alapú internetes adatbázis-kezelőjét, s elegendően levetítették Larry Ellison Oracle-vezér New Yorki előadását is. A hivatalos beharangozás és a termékforgalmazás kezdete november eleje; nálunk ez év végétől rendelhető meg az új

The screenshot shows the Microsoft Hungary website. At the top, there's a navigation bar with links like 'HÁZIRÓZÁS', 'TÁJÉKOZTATÁS', 'SZAKMAI KAPcsolatok', 'ÚJRAÉRTESÍTÉS', 'ALKALMAZÁSOK'. Below this is a large banner for 'MicrosoftMagyarország'. On the left, there's a sidebar with links: 'INTÉLMÓ', 'Hírek', 'Térkép', 'Társaság', 'Leírás', 'Cél', 'Microsoft partner', 'Microsoft értékesítő', 'Microsoft szolgáltató', 'Angol nyelvű', 'Microsoft Hungary'. The main content area features a large image of a person and text about 'Hírek', '1998. Október 6., Dell és Oracle 8i - a jövő', '1998. Október 7., America Online és a Microsoft', and '1998. Október 7., America Online és a Microsoft'. There's also a section for 'Szolgáltatások' and 'Küldetés'.

termék. Az adatbázisban a Java növeli a teljesítményt, csökkenti a szükséges felhasználói tárat, döbbenetesen elhanyagolhatóvá teszi az adatbázis-programozáshoz szükséges speciális tudást. A Java VM mellett az Oracle 8i bevezeti az SQL-J nyílt programozási szintaxist, amely hatékony, könnyen kezelhető interfészt szolgáltat a Java és a relációs adatbázis-kezelők között. Ezenkívül az Oracle 8i támogatja az Enterprise Java Beaneket, a CORBA-t és az IIOP (Internet Inter-Obj Protocol) interfészt. Megjelenik benne az Oracle iFS (internet File System), az Oracle Web DB komplett webfejlesztő környezet, továbbá az Oracle InterMedia internet- és hagyományos alkalmazások multimédia-tartalomkezelésének programcsomagja is. (K. A.)

Ötéves a Microsoft Magyarország

Egész hetes rendezvénysorozattal emlékeztet meg a Microsoft Magyarország arról, hogy pontosan öt évvel ezelőtt, 1993-ban nyitották meg az akkor még egyszemélyes marketingirodát. Fél évtized múltán, az 1997-es pénzügyi évben már 21,6 millió dollár értékű szoftvert adott el az időközben huszonkét főre duzzadt hazai leányvállalat. Az évfordulós rendezvénysorozat szeptember 9-én középiskolásoknak szóló programmal indult: Verseny '98 néven, az Oktatási Minisztérium és a Soros Alapítvány támogatásával internetes vetélkedő hirdettek diákoknak saját honlap megtervezésére, melyen a pályázóknak lakó-környezetüket és annak nevezetességeit kellett bemutatniuk, természetesen az elektroni-

kus tervezés és ábrázolástechnika formai követelményeinek szem előtt tartásával. Több mint másfél ezer résztvevővel rendeztek szeptember 10-én végfelhasználói konferenciát a Petőfi Csarnokban, amelyen az informatikusok és rendszergazdák, tehát a szakemberek részére tartottak kiállítással egybekötött prezentációkat. Másnap a partnerek számára szerveztek fórumot, az először 1997-ben megrendezett FókuszpoNT hagyományait felelevenítve. Akárcsak tavaly, idén is hatalmas érdeklődés kísérte az eseményt, amelyen a két párhuzamos szekcióban gyakorlatilag egész nap telt ház mellett zajlottak a gyakorlati bemutatókkal fűszerezett színvonalas technikai előadások. A szakmai rendezvényeket szombaton családi „Szülinapi Buli”, az új székhelyen, a Római-parton megépült Graphisoft informatikai parkban pedig nyílt nap egészítette ki. (H. O.)

Megatrend: Megashow 98

Vállalati IT stratégiák címmel tartotta negyedik konferenciáját a kulcsrakész információtechnológiai megoldásokat, vállalati információcsomagtérítéssel szállító budapesti Megatrend Kft. A szeptember 15-i, több mint 700 résztvevős Megashow 98 rendezvény középpontjában a cég által kínált megoldások rendszerbe állítása, összekapcsolása, valamint a vállalati stratégia kidolgozásában való felhasználása volt. A Megatrend mellett az IBM, Oracle, Sterling Software, Microsoft és az Ernst & Young hazai és nemzetközi szakemberei tartottak előadásokat. A beszá-

molókban megfigyelhető volt a rendszerintegrációs tevékenység átpozícionálódása is, amennyiben egy kiválasztott alkalmazásait kell a hardvernek és a hálózati rendszernek kiszolgáltatni. A Megatrend két korábbi ágazatához (Infosys, hardver és hálózatok) csatlakoztatta az új szoftvertechnológiák ágazatát. A Sterling Software céggel való kapcsolatában most az üzleti modellezés eszközei, folyamatainak van a hangsúly. Bemutatták a Sterling COOLSpex nevű terméket, amely jelenleg a piac egyetlen komponensspecifikációs és modellező eszköze a komponens alapú alkalmazásfejlesztés (CBD) terén. Az Infosys integrált vállalatirányítási rendszer kapcsán az egyedi fejlesztések, kiegészítések lehetőségeit mutatták be a Megashow-n. Ma már 50 Infosys álmódul és sok száz speciális kiegészítő létezik. (K. A.)

Nokia: élen az intelligens autós telematikában

A szeptember 10-11-én Helsinkiben tartott nemzetközi sajtótájékoztatón a Nokia bejelentette, hogy továbbra is szeretné megőrizni az intelligens telematikai megoldások területén kivívott globális vezető szerepét. A telematikai megoldások olyan üzleti területet jelentenek, amely maoholnap rendkívül dinamikus növekedésnek néz elébe. Az első, Nokia által kifejlesztett, gépjárművekbe épített telematikai megoldások jövőre kerülnek be a vezető autógyártó cégek (Mercedes, BMW, Opel stb.) modelljeibe. A Nokia Smart Traffic Products nevű egysége 1996



„A GLOBÁLIS VÁLLALAT”

Objektumorientált, komponens alapú technológiák a vállalati informatikában III. ORSZÁGOS OBJEKTUMORIENTÁLT KONFERENCIA

Dobogókő, Hotel Nimród, 1998. október 27–30.

Az NJSZT harmadik alkalommal rendezi meg az Objektumorientált Konferenciát, amely átfogó képet ad az OO technológia nemzetközi trendjeiről és a magyarországi eredményekről.

A konferencia témakörrei:

Objektumorientált elemzés és tervezés (OOAD)
UML szerint
Objektumorientált üzletifolyamat-elemzés és -tervezés (BPR)
Elemzési és tervezési minták
Objektumorientált projektmenedzsment
Objektumorientált fejlesztési folyamatok
(Rational Unified Process stb.)

Elosztott objektumok (CORBA, DCOM, Java)
Java
Komponenstechnológiák (JavaBeans, Enterprise JavaBeans, CORBA Components, CORBA BOCA, MS COM, MS COM+, IBM San Francisco)
OO és objektumrelációs adatbázis-kezelés
Biztonságtechnológia

Részletes program és jelentkezési lap az interneten a www.iqsoft.hu webcímén található, vagy a Conference Tours ad tájékoztatást a 353-0025 telefon- illetve faxszámon.



Sajtósátor a kajak-kenu vb-n

óta fejleszt az autópárá számára GSM, GPS és internetes technológiára épített mobil kommunikációs és információs megoldásokat, amelyekkel a cél az autós és a külső környezet összekapcsolása. A cég a meglévő lehetőségek és csúcstechnológiás tapasztalatai kiaknázásával kívánja a járműveket hasznos szolgáltatásokkal és alkalmazásokkal felvértezni. Számos ötletes alkalmazás alapja lehet a kétirányú vezeték nélküli kommunikáció. A beszédkommunikáció mellett megjelenhetnek a biztonsági alkalmazások (pl. az automatikus vagy kézi segítségnyújtás, „sárga angyal” szolgáltatások, forgalmi adatok), a dinamikus irányítási (road guidance) és még egy sereg egyéb szolgáltatás. (K. A.)

Technikai háttér a XXIX. kajak-kenu világbajnokságon

Nemcsak a magyar sportolók, hanem a hazai informatikusok is kitűnően szerepeltek a szeptemberi kajak-kenu világbajnokságon. Az Infoland Nemzetközi Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. fővállalkozóként, a Compaq-Digital, Microsoft, 3Com, Lucent Technologies, Minolta pedig egyes részmegoldások alvállalkozóként világszínvonalú informatikai és kommunikációs rendszert valósított meg. Ennek gerincét egy intranet/internet alapú számítógépes hálózat adta, melyet telekommunikációs és audiovizuális szolgáltatások egészítettek ki.

Központi adatbázisban tárolták a versenyzőkre, a csapatokra, a versenyre és az ahhoz kapcsolódó rendezvényekre vonatkozó információkat, amelyek az interneten használatos HTML formában elérhetőek voltak mind az intraneten (helyi hálózat), mind a világhálón keresztül. Az adatok interneten történő publikálásához egy helyi internet-szolgáltatónál (Dél-táv) tükörfoldat hoztak létre. A folyamatos rendelkezésre állásról a Digital klaszteres megoldása gondoskodott. A központi számítógép bármilyen jellegű meghibásodása esetén a másik néhány másodperc alatt átvette volna a kiesett berendezés feladatait.

A lokális helyi hálózatot a 3Com SuperStack termékcsaládjával valósították meg, minden felhasználónak optimális kapcsolási módot kínálva a hálózathoz (valamennyi porton kapcsolat 10/100 Mbit/s, half/full duplex üzemmód, autosens üzemmód). (H. O.)

Viszlát Sulinet, jön az IRISZ!

Környei László, az Oktatási Minisztérium helyettes államtitkára sajtótájékoztatót jelentette be a Sulinet program sikeres lezárását, 1217 iskolának az internetbe való bekapcsolását. Ezáltal az ország legnagyobb virtuális magánhálózata jött létre. Az új kormány programja a hálózat további fizikai kiépítésének folytatása helyett a tartalom fejlesztésére kívánja helyezni a hangsúlyt. Ezért elindítja az IRISZ programot, amelynek célja az iskoláiban lévő számítógépes

erőforrások megfelelő tartalommal való megújítása. A jelenlegi kormány álláspontja szerint az IRISZ programra az ún. fejezeti kezelésű pénzforgatások közül 1,4 milliárd forint állna rendelkezésre. (K. A.)

Kormányzati informatika: Horváth helyett Roska

Dr. Stumpf István, a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter 1998. augusztus 31-i hatállyal felmentette tisztségéből Horváth János informatikai ügyekért felelős helyettes államtitkár, s helyére Zöldné Roska Mariettát nevezte ki. Horváth János hat évig irányította a kormányzat informatikával kapcsolatos stratégiáját. Ez alatt az időszak alatt az infópénz hasábjain is sok fontos – az egész hazai informatikai ipar fejlődését befolyásoló – kormányzati döntéssort adottunk hírt, nevezetesen: a nyílt rendszerrel érvényesítésének előírása a kormányzati informatikai beszerzésekre, az Európai Közöségi előírásaihoz igazodó különböző kormányzati ajánlások megfogalmazása, a központosított közbeszerzés normarendszerének kidolgozása, az egyablakos ügyintézési rendszer informatikai háttérének megteremtése stb. Zöldné Roska Marietta 1994 óta dolgozik a MEH Informatikai Koordinációs Irodájában, ahol számos kormányzati, APEH- és KSH-projekt megtervezésében és végrehajtásában játszott meghatározó szerepet. Az ITB EDI munkasoportjának vezetéséért ő koordinálta a különböző kormányzati EDI-projekteteket is. (H. O.)

Unicerter a Forma-1-ben

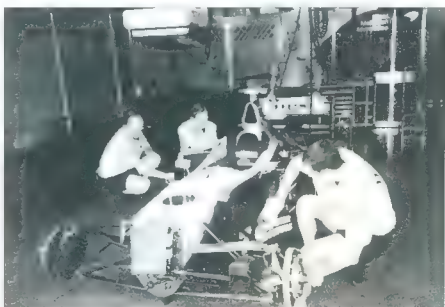
Lapunk hasábjain már hírt adtunk a West McLaren-csapat és a Computer Associates megállapodásáról. A technológiai együttműködés keretében egy Unicerter TNG rendszer analízisra és jeleníti meg a McLaren Mercedes kocsijaiból a Forma-1 verseny közben összegyűjtött nagyszámú diagnosztikai információt, a fékek és a motor különböző paramétereitől kezdve egészen a versenyző testrészein mérhető gyors

sulási értékekig. Az idei futamon, a Hungaroringen módunk volt személyesen is bepilantálni a kulisszák mögé. Mint megtudtuk, a versenyautóban van egy sor érzékelő, melyek jeleit rádióadó továbbítja a boksztól elhelyezett adatgyűjtő rendszerbe és adatbázisba. A legfontosabb néhány paraméter folyamatosan továbbítja, más részletek a verseny során egy alkalommal, és nagyon sok adatot helyben tárolnak, a kocsiban. Ezeket a verseny után toltik át az adatbázisba; a konstruktőrök számára nyújtanak rendkívül hasznos információkat a következő versenyekre való felkészüléshez. Az adatgyűjtő számítógépből immár vezetékes Ethernet kapcsolaton keresztül kerülnek át az információk egy grafikus munkaállomásra. Ezen fut a speciális Unicerter TNC ügynökmodul – amely analízisra az adatokat – és a háromdimenziós grafikus megjelenítő modul is. Maga a rendszer akár az online távvezérlést is lehetővé tenné, de ezt a szabályok tiltják, így a beállításokat csak a boksztól tudják változtatni, természetesen egy – a kocsihoz csatlakoztatott – laptopról. (H. O.)

Sybase-stratégia

Koller György, a Sybase termékeit forgalmazó Axis Kft. marketingigazgatója rövid tájékoztatást adott a Sybase-stratégia főbb vonalairól a nyári nemzetközi rendezvények nyomán. Augusztus 10-14. között ugyanis Los Angelesben tartották meg a Sybase PowerSoft felhasználói konferenciát, illetve az ISU (International Sybase User Group) találkozót. Az ennek alapján körvonalazódó Sybase-stratégia lényeges vonása, hogy a termék- és verzióorientációban a cég egyre jobban igyekszik kiszolgálni a felhasználói igényeket.

Jelenlét az elmozdulás abba az irányba, hogy a Sybase ne eszköz- és termékcsaládi-ként, hanem a fejlesztőknek és a végfelhasználóknak szánt komplett megoldások szállítójaként lépjen föl a piacon. Ez a tendencia fedezhető fel a PowerSoft programtermékek időrendi megjelenésében is (PowerStudio, Anywhere Studio, Enterprise Application Studio). Az Enterprise Application Studioval a Sybase azt az igényt kívánja kielégíteni, hogy az egyre kiterjedtebb területen működő nagyvállalatok megbízható tranzakciófeldolgozást, illetve kártyák nélküli információterítést végezhesenek a weben keresztül. Az ilyen típusú rendszerek fejlesztésére alakították ki az Enterprise Applica-



Közel már csak pilórozók – a Forma-1 versenykocsi beállítását számítógép végzi

tion Studiót, amely kliens/szerver és internetes eszközöket egyaránt tartalmaz, továbbá olyan komponensei is vannak, amelyek az említett típusú alkalmazások különböző platformok közötti mozgathatóságát teszik lehetővé. (K. A.)

Új Compaq Armada

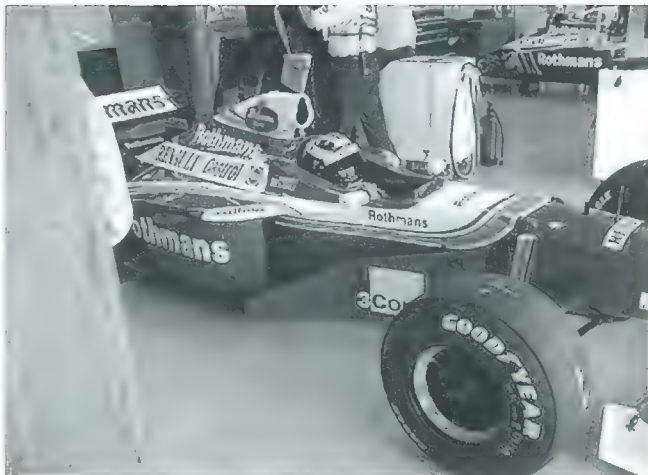
A Compaq és a Digital nyáron véglegesített egyetülése óta első ízben jelentkezett immár közös technológián alapuló új személyi számítógép-családdal a Compaq: világbejelentéssel egy időben mutatta be a saját képviselőinek a megújított Armada márkájú notebook-családját – benne két teljesen új modellel, a 3500-zal és a 6500-zal – és korábbi modelljei, az 1700, 7400 és 7800 megújított változatait.

Az Armada 3500 sorozatot a Compaq legkisebb, legkisebb családjaként a maximális hordozhatóság figyelembevételével tervezték, súlya két kg alatt van. Az Armada 6500 ugyanakkor azoknak készült, akik a ma létező legmodernebb technológiát kívánják napi munkájuk szolgálatába állítani: 300 MHz-es Mobil Pentium II, 6,4 GB merevlemez, 14,1 hüvelykes 1024 x 768 felbontású színes TFT kijelző, 10/100 Ethernet kapcsolat, 56K (V.90) sebességű beépített modem jellemzi. Ez a család a számtalan díjat nyert Digital HiNote 2000 géneit viszi tovább. H. O.



Új „fegyver” az SAP ellen: Oracle Applications 11 NCA

Erőst az Oracle, hogy az SAP-vel folytatott versenyben vetélytársánál nagyobb részesedést szerezzen a vállalati alkalmazások terén. Ennek érdekében rövid idő alatt mintegy megduplázza alkalmazásértékesítési erőforrásait és erőfeszítéseit, elsősorban a közepes méretű vállalatokat célozza meg, és igyekszik növelni jelenlétét a kiskereskedelem, közszolgálat, egészségügy, telekommunikáció területén. Az Oracle alkalmazás-piaci sikereit tovább növelheti, hogy megjelent az NCA-n (Network Computing Architecture) alapuló hálózatos alkalmazáscsomagjának legújabb, még hatékonyabb változata, az Oracle Applications 11 NCA. „Az Oracle Applications 11 NCA verzió révén cégünk olyan technológiát, terméket és szolgáltatást nyújtunk, amit az SAP nem képes beérni, így minden esé-



lyünk megvan arra, hogy alkalmazási üzletünk első legyen a világon” – jelentette ki Ray Lane, az Oracle elnöke.

„A világon egyedül az Oracle jelent meg olyan alkalmazáscsomaggal, a 11-es NCA-val, amely mellett, hogy magyarul tud és megfelel a magyarországi számviteli előírásoknak, teljes körű webes felülettel rendelkezik, tehát valamennyi modul összes felhasználója a weben keresztül csatlakozhat a rendszerbe” – hangsúlyozta Stewart Oldroyd, az Oracle Hungary ügyvezető igazgatója. Kitért arra is, hogy a magyarországi alkalmazásértékesítés terén az utóbbi időben a legnagyobb bevételnövekedés az alkalmazási rendszerek eladásából származik. Emellett az Oracle alkalmazáscsomagja egyre több partnercéggel (IBM, Digital, HP, KPMG, Andersen Consulting, Idom stb.) működésnek, üzleti tevékenységének tárgyává válik. Az alkalmazásértékesítés fokozására az Oracle Hungaryn belül speciális csoportok alakultak. Külön csapat foglalkozik a vállalkozói szférával, egy másik az államigazgatási és benne a közlekedési szférával, önálló egység a kis- és közepes méretű vállalatokkal. Szintén külön társaság törődik a technológiai termékekkel (pl. adatbázisok, fejlesztőeszközökkel), s megint mások az adatraktározás technológiájával. (K. A.)

Lucent: megnyílik a Center of Excellence

A Lucent Technologies célja a kommunikációs és hálózati világpiac első számú szereplőjévé válni az ezredfordulóra – nyilatkozta Füzes Péter, a magyarországi leányvállalat igazgatója azon a sajtótájékoztatón, amelyen a média képviselőinek bemutatott az októbertől induló Regionális Támogatási és Oktatási Központot, illetve annak integrált hang- és adatátviteli technológiára specializálódott támogatórendszerét. A világon mindössze kilenc helyen található hasonló Lucent-központ (Center of Excellence). A budapesti Közép-Kelet-Európát, a FÁK orszá-

gait, a Közel-Keletet és Afrikát látja el. A központ emyője alatt a következő támogatások valósulnak meg: műszaki és információs támogatás, regionális oktatás, Call Center-támogató csoport munkája, alkalmazástechnikai csoport munkája, Bell Labs regionális csoport, 1,8 GHz GSM-projekt csoport. A tájékoztatót bejelentették, hogy az 1998-as, szeptember végén záródó pénzügyi évben a magyarországi leányvállalat árbevétele 3,8 milliárd forint lesz, amely 20%-os növekedést jelent a tavalyihoz képest. Ebből a hazai üzleti tevékenység 3 milliárd forintot, a régió műszaki és oktatási támogatása 800 millió forintot jövedelmez. Idén a Lucent vezető pozícióban van a Call Centerek növekvő hazai piacán.

A cég indirekt eladásai megháromszorozódtak. Jövőre szeretnék bevezetni Magyarországon az SDX digitális kapcsolóközpontot, a Definity ECS R7 közvetlen internet- és ATM-kapcsolatot biztosító rendszert, az Internet Call Centert és az Intuity Audix integrált üzenetkezelő rendszer újabb változatát. (K. A.)

Benevezett a Forma-1-be a 3Com

Korábbi támogatása után mélyebbre meglábadást kötött a Forma-1-es Winfield Williams állítólag a 3Com. Ennek értelmében a csapat hálózati és kommunikációs eszközeinek hivatalos szállítójaként ellátja technológiájával az egész üzemeltet, a szállítóeszközöket, és kiszolgálja a csapatot a futamok során. (Ez az augusztus 16-i Budapest Nagydíj futam idején már így is történt; Villeneuve a 3., Frentzen pedig az 5. helyezést érte el.) Ezzel a Williams mára SuperStack, Office Connect és PC Card termékeket alkalmazó, közepes méretű, 300 felhasználós, fejlett CAD/CAM technológiát és mérnöki alkalmazásokat működtető vállalatok alakult. Néhány különleges WAN megoldás is megvalósult az autók, a műhelyek és a gyár interaktív összekapcsolására, titkosított, vezeték nélküli és ISDN útválasztók, kapcsolók felhasználásával. T. L.

PR-ONLINE

Az Infopen Online PR-Online rovatában (<http://www.infopen.hu/pronline>) pár nappal késéssel szerkesztetlennel közreadjuk a hozzászólás elektronikus formában, a pr-online@infopen.hu e-mail címre beérkező sajtóközleményeket. Magazinunk Krónika rovatában adunk rövid összefoglalót belülről Válogatásunkban az egyazon céghez tartozó bejelentéseket közös cím alatt összevonnak, és a hírcsokrok címük szerint bejelenítünk tessékük közé.

3Com

Először szeptember 8-án közölt konfigurációs és árnyéktérképet a 3Com a CoreBuilder 9000 nagyvállalati kapcsolóplatformjának ATM változatáról, amelyet a múlt év végén ígért be, és mostantól szállít nagy tételeken. Az eszközökkel üzletileg kulcsfontosságú, hibátörő telepi és városi méretű, vegyes ATM-Gigabit Ethernet hálózatok építhetők ki, tekintetbe véve az adat-, hang- és videóátvitel egyetlen hálózatban való összeolvadásának tendenciáit.

Szeptember elején a 3Com és a Citrix bemutatta ügyfél-kiszolgáló infrastruktúrá-megoldását, amelyben vékony ügyfelek szerepelnek. A szoftverbe integrálták a 3Com Total Control távoli elérési platform-jét és a Citrix's MetaFrame-jét. A vékony ügyfél-kiszolgáló alapú rendszermodell szerint az ügyfelet teljes egészében távolról menedzselik.

A y2k kiscéges oldala

Eric Benhauou, a 3Com elnöke-vezérigazgatója szeptember 16-i előadásában kijelentette: a y2k kis- és középvállalat vonatkozásai a legnagyobb gondot jelentik. E cégek ugyanis egyetlen üzleti kapcsolati hálóból működnek a legnagyobbakkal, amelyek ellenőrző hálóból ből oldják meg maguknál a problémát, a rendszer egészében maradt hibák érintése foglalkoztatja őket is. Ráadásul a kis cégek együttes súlya a gazdaságban igen nagy, a megkérdezték általános többségét érinti, de például az amerikai gazdaságban az ipari innovációnak is több mint a felét adják.

Az adatkommunikáció legnagyobb cégösszeolvadása

Tovább follik az adatkommunikáció eddigi törzsevelésén során lezajlott legnagyobb cég-csúszeladás utótléká. Auguszus 28-án vált a Nortel (Northern Telecom) 100 százá-lékos tulajdonú léányvállalatává a Bay Net-works, amivel az előbbi cég világméréti há-lózata az utóbbi szerteágazó technológiá- val egyesült. (A Nortel tavalyi árbevétele 15,5, a Bay Networks 2,4 milliárd dollár volt.) John Roth, a Nortel alenke és ügyve- zetője, valamint Dave House, az egyesült cég új elnöke (a Bay Networks volt elnök) auguszus elején a Nortel saját rendszerén át részletezte a stratégiát a cég 150 ország- ban dolgozó több mint 80 ezer alkalmazot- tának, s ez egyike volt az eddigi legnagyobb zártkörű élő videoadásoknak a világon.

House szerint az egyesüléssel új cégosztály jött létre, amelynek lehetőségei minden fontos kommunikációs technológiára kiterjednek, beleértve az IP-t, a Frame Relayt, az ATM-et; a vezetékes, a keskeny és széles sávú vezetékek nélküli, valamint a nagy sebességű optikai hálózatokat.

Cisco

Szeptember 22-23-án a Kempinski hotelben 70 előadásos szimpóziumot tartott a Cisco melyről részletesebben októberi számunkban írunk. Nagy teljesítményű kiegészítőket jelentett be a Catalyst 5500-as sorozathoz: a gigabit-optimalizált Catalyst 5509 multi-layer kapcsolót, a 9 portos Gigabit Ether-Channel Modult és a Network Analysis Modult.

A magyarországi Sulinethez hasonlóan Szingapúrban is a Cisco szállítja az általános és középiskolák hálózati berendezéseit.

Augusztus közepén a Cisco fontos lépést tett, amely virtuális magánhálózatok (Virtual Private Networks, VPN) létesítését segíti: a Cisco IOS szoftverbe beépítették a Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP). Ezáltal a szolgáltatók felhasználó partnereiknek számára a platformok tag körében – vezetékes vagy drót nélküli, ISDN vagy DSL stb. összeköttetéssel – kínálhatják a biztonságos virtuális magánhálózatok kialakításának lehetőségét. Más cisco VPN- és rendszerfelügyeleti megoldásokkal együtt (az Access VPNs például módot ad elosztott infrastruktúra távoli elérésére egységes rendszerfelügyeleti és biztonsági eljárásokkal) a cég termékei segítségével végponttól végpontig kiépíthető a virtuális magánhálózatok.

Augusztus elején közzétette elmúlt üzleti évének részletes eredményeit a Cisco. Forgalma 8 milliárd 459 millió dollár volt, ami 31 százalékos növekedés az egy évvel korábbihoz viszonyítva.

Az utolsó negyedre ebből 2 milliárd 390 millió jut, ami az egy évvel előbbi hasonló időszakhoz képest 35 százalékkal nagyobb. A cég úgy látja, hogy folytatódik a telefonhálózatok adathálózatokká való átalakulása, tehát a piaca növekedni fog; továbbra is kulcsszerepet játszhat az internetszak-

Compaq AltaVista Discovery

Augusztus 3-tól ingyen letölthető a www.altavista.digital.com webhelyről az AltaVista Discovery. A szoftvercsalád legújabb tagja további intelligens funkciókkal szolgál a webes keresésben: több mint 100 dokumentum- és fájltypust ismer föl, megkeresi a hasonló tartalmú weboldalakat az interneten, kilistázza a kiinduló oldalra mutató, illetve az onnan induló hivatkozásokat, az adott webhely minden oldalát.

Forté webszerver tranzakciókhoz

Szeptember 21-én a Forté Software bejelentette a Forté WebEnterprise Professional Edition alkalmazáskiszolgáló szoftverének bétá-tesztjét, a terméket a jövő év első negyedére ígéri. A cég szerint a platform webre képes ügyfelek százezreinek szimulált ellátására képes elduglász nélkül, üzletileg kulcsfontosságú tranzakciók webl alapú alkalmazásokban. Ilyenek fejlesztésén egyéb szabványoknak (COM/DCOM, CORBA/IIOP, JavaBeans, BADA Tuxedo, IBM ECA és MQSeries) való megfelelés mellett saját, szabadalmazott alkalmazáselosztási és integrációs technológiája is segíti. A vezérlőkkel főszerelt grafikus kezelési szoftverrel, amely Unixos és Windows NT alatt is elérhető, versenybe kíván szállni a cég példál a Sun NetDynamics, Netscape Kiva, Oracle platformokkal.

IBM

Rövidesen a Y2K-éhoz mérhető másik meg-
rázkódástát is vár Európára: az EMU, vagyis
az Economic and Monetary Union, a gaz-
dasági és pénzügyi unió létrejöve, első
lépésként az euro 1999. január 1-jei bevezet-
ésével. (Mindössze az a különbség a Y2K és
az EMU számítástechnikai problémáikja
között, hogy az előbbi a hardvert és az opé-
rációs rendszereket magukat is érinti.) Az
IBM ületében gazdag megoldásrendszert
kínál az átmenethez. Ebben az adatok virtu-
ális replikációja, virtuális szalagokon való
tárolása, továbbá többszörös környezetben
való adatmegosztási, illetve adattároló-
megosztási technológiák szerepelnek.

Továbbfejlesztett RS/6000 S70-es számítógépet dobott piacra az IBM. Az új verziójú vállalati szerver 4-12 darab RS64-1 típusú, új 64 bites IBM processzort foglalhat magában. A 292 MHz-es RS64-1 teljesítményessége durván kétszer olyan gyors, mint az RS64-es. Hírek szerint az IBM Power 3 néven ez év második felében bocsát ki AS/400 szer-
vergépek számára egy új 64 bites processzorlapot. A most továbbfejlesztett S70-es pedig 4, 8 vagy 12 processzorral konfigurálható, és maximum 16 GB operatív tár-
ter tartalmazhat. A gép az IBM AIX Unix operációs rendszerrel futtatja.

A „Nagy Vas” piaca dobásával egy időben az IBM több mint 30%-kal csökkentette a régebbi processzorait pultussal felszerelt hasonló számítógépeinek árát. Sweeney az új szervet a Sun és a HP hasonló kategóriájú kiszolgálóival szemben pozicionálja. További hír, hogy az IBM a jövőben is a saját RISC processzorai köré épített rendszerek fejlesztésére helyezi a hangsúlyt.

Inprise-Sun szövetség

A fejlesztési eszközprogramokat gyártó Inprise (a volt Borland International) partneri kapcsolatokat létesített a Sun Microsystems céggel. Ennek célja a Sun ellátása Unix bázisú fejlesztői technológiákkal. A megállapodás értelmében az Inprise Java fejlesztői eszközprogramokat dolgoz ki a Sun Solaris operációs rendszeréhez. Az augusztus 11-én Denverből megtartott Inprise felhasználói napon elhangzott bejelentés nem szólt arról, milyen határidőre kell véghezvinni a fejlesztést. A Sun és az Inprise más technológiák és marketingdeményezések terén is együttműködik. Így például abban, hogy a Solaris Net Orb felhasználók képesek legyenek alkalmazni az Inprise VisiBroker for Java és VisiBroker for C++ objektumtérű brokersomagját.

Internetes telefonszabvány

Öt vezető hálózatos cég: a 3Com, a Cisco, a GRIC Communications, az iPass és a Trans-
exus összefogott, hogy az Open Settlement
Protocol (OSP) alapuló részzszabványokat, il-
letve termékeiket dolgozzon ki, a kommuniká-
ció résztvevőinek azonosításától a számlázá-
sán át a jelentéskészítésig. A European Tele-
communications Standards Institute (ETSI)
TIPHON projektjének keretében definiált OSP
és támogatással jó úton van afelé, hogy az IP
alapú telefónia világszabványává váljék.

Jubileumi versenyfelhívás

Húsz évvel ezelőtt, 1979-ben rendezte az első számítástechnikai versenyt a hazai középiskolások részére a Magyar Informatikai

és Technikai Alapítvány. A jubileumot egy országos vetélkedővel szeretnék megünnepegni, amelyben minden középiskolás diák részt vehet, aki érdeklődik a számítástudományok iránt. A szervezők 2-3 fős csapatok jelentkezését várják; a nem technikai tudásukról kell majd számot adniuk, hanem elméleti felkészültségükről. Az első (iskolai) forduló tervezett időpontja 1999. január 31., a döntőre 1999. augusztus 2-án kerül sor. A feladatokat a hazai számítástudomány vezető szakembereinek közreműködésével állítják össze. A megoldásokra kb. 4 órája lesz a csapatoknak, amelyek minden gesztésközött fölhasználhatnak. (További információ: kramli@sztaki.hu.)

Lucent

Az Advanced Radio Telecom meggyeztetett a Lucenttel, hogy az megtervezi és létrehozza országos átfogó, széles sávú, vezetékes nélküli adatkommunikációs hálózatát.

Össze fog a Lucent és a Sun olyan nagy teljesítményű, mérhető és könnyen kezelhető üzenetviteli platform kialakítására, amely megfelel az internetszolgáltatók, az elektronikus üzletvitel és az erőforrás-kihelyezésben működő szolgáltatók igényeinek.

William Reents, a Bell Labs kémikus kísérletileg megvalósított egy eszközt, amelyvel ezred mikrométeres részecskéket is érzékelhetők; a mai tranzisztorgyártásban a megfelelő méret szokásosan negyed mikron.

MÁV-kommunikáció

A Synergon Informatika Rt. valós idejű IP/IPX-es adatkommunikációra alkalmas, útvalasztó rendszert szállított a MÁV Rt.-nek, amellyel az eddigieknél gyorsabban és biztonságosabban köthetők össze országosan a szakszolgálatok (a Szállításiirányítási Információs Rendszer, a novelles GroupWise levelező- és a LIBRA 4GA pénzügyi rendszer), amíg - 2000-ben - üzeme nem állnak más országos rendszerek is. Az új önálló adathálózat kapcsolódik a MÁV SDH-rendszeréhez.

Megvették az FTP-t

Augusztus 27-ével a NetManage megvásárolta az FTP Software Inc.-t. Az üzlet által megvásárolt a NetManage vezető helye a PC-k, a unixos rendszerek és az IBM AS/400-as, illetve mainframe-es rendszerei közötti szoftveres kapcsolatok piacán. A stratégiai üzletkötés főleg az internetes, intranetes területen való terjeszkedésre irányul.

Microsoft

Október 6-án *Feljesztőnapok 98* címmel konferenciát rendez a Microsoft Magyarországon, amelyen bemutatja a Microsoft Visual Studio 6.0-t. A résztvevőien jelenhetnek meg a különböző terítések, 7-ei, az xBASE-ről az SQL-re való áttérés technológiájáról szóló rendezvényen.

Összehangolt mérnöki programot indít a Compaq és a Microsoft a Compaq Digital Unix és a Windows NT együttműködése tárgyában. Windows CE-re készült az Expedi(tm) Spring Drive Value Pack csomag, amely a Microsoft Expedi Streets 98 észak-amerikai városkép-összeállítását és a Microsoft Expedi Trip Planner 98 útvonaltervezőt tartalmazza.

Megjelent az Internet Explorer 4.01 a HP-UX operációs rendszerre - ez az IE debütál

lása ezen a platformon. Bejelentették a Sun Solaris IE 4.01-es változatát is, melyben az IMAP- és az Outlook Express-támogatás a legfőbb újítások.

Novell

Szeptember 8-án közölte a Novell, hogy a hónap végétől szállítja Novell High Availability Server for NetWare (NHAS) nevű termékét, amely korábban Orion Phase I fejlesztési kódnevet volt ismert. A Vinca Corporation-nal együtt kifejlesztett fűrtöltési szoftver lehetővé teszi a hálózati adatok elérését bárhol és bármikor, emellett minimalizálja a hálózat leállításának szükségességét, csökkentve a nem tervezett, bármely okból bekövetkező leállások kockázatát.

Elkészült a heterogén, Novell NetWare, illetve Microsoft Windows NT kiszolgálókat egyaránt tartalmazó hálózatok számára a Novell Directory Services (NDS) for NT 2.0-s verziója (az első változatot tavaly decemberben kezdték szállítani). Segítségével egybeekelt minimális módosítással NT-s kiszolgálókat futtatható például a Z.E.N. works, a BorderManager Authentication Services (RADIS) és a GroupWise for NT, jelszó-változtatásakor megőrződik az NDS-es és az NT-s jelszavak konzisztenciája; tovább egyszerűsödik és olcsóbbodik a hálózatok egyetlen pontból való felügyelete.

Szeptember legelején a Novell bejelentette a GroupWise 5.5 megjelenését. A vállalati hálózatokon és intraneteken működő csoportkommunikációs szoftver más Novell termékekkel, a NetWare-re és az NDS-szel együtt - az cég szerint a ma hozzáférhető legnagyobb mértékben méretezhető, legjobb rendelkezésre állású és legerősebb együttműködést szolgáló megoldás, amelynek ez idő szerint világszerte 13 millió felhasználója van, és az angolon kívül elérhető portugál, dán, holland, finn, francia, német, olasz, norvég, spanyol és svéd nyelven is.

Szövegezett a Novell a 2000. év problémájának megoldására törekvő vezető gyártóval, a Greenwich Mean Time-mal. Ennek értelmében az utóbbi cégnek a 2000. évvel kapcsolatos problémákat elemző Check 2000 nevű termékét be fogják építeni a Novell 1.1-es verzióba, amely ez év negyedik negyedében jelenik meg. A Check 2000 önálló változatát is megjelentetik.

Ótéves a Datorg Team Kft.

Szeptember ötödikén ótéves évfordulóját ünnepli a Szármak és a német Datorg GmbH vegyes vállalata, a Datorg Team Kft., amely 1996 óta a Baan integrált vállalatirányítási programrendszer hivatalos distribútora. Az ünnepségre is az alkalmat ad, hogy éppen tíz éve működik a Szármak német képviselete, amely a most húszéves Datorg GmbH-val hosszú évek óta együttműködik. A Szármak és a Datorg közös projektjei keretében az utóbbi tíz évben több mint száz szoftveres szakember dolgozott Németországban, évenként több millió márká (DEM) forgalmat realizálva.

SAP

Hasso Plattner, az SAP társalapítója és első három évig tartó programot jelentett be, amelynek ambíciója: az eddig a háttérroda támaszának számító SAP fejlesztői által nyomuljon a front-office és a szállítólánckon

szegmensébe is, mert ez a vállalati, üzleti élet másik nagy tartománya, szoros összefüggésben a 3,6 milliárd dolláros cég által már meghódított. Elkészült az Oracle'ol R/3 64 bites verziója. Az R/3 3.1-es és 4.0-s változatával együtt szállítják a Compaq Digital Unix'ra; ez év végéig pedig minden Unix platformon elérhető lesz.

SAP-Microsoft

Folyamatosan ostromolja a vállalati szférát termékeivel a Microsoft. Néhány ilyen irányú újdonsága: az SAP és a Microsoft bejelentette, hogy a SAP'hoz Microsoft fejlesztéscsomagokat és operációs rendszert használó fejlesztők integrálhatják az MS Visual Studio 6.0-val készült alkalmazásait az SAP Business Frameworkbe a Business Application Programming Interface (BAPI) segítségével. A Microsoft ez év végéig szóló licenccsomagot jelentett be, mellyel a kis- és középvállalkozások Windows NT-re való átállását könnyíti meg. Negyedmilió Windows NT 5.0 Workstation, Server és Enterprise Edition béta-változatot küldenek ki a közölgővökhöz. A cég közlése szerint terjed a Microsoft Transaction Server a vállalati méretű alkalmazások körében.

SCO

Harmadik évében jár az SCO ingyenes Unix programja, az SCO Free Offers. Mint a cég az SCO Forum '98 alkalmából beszámolt róla: eddig közel 3 millió szerveret adott el összesen, és emellett leszállította a 100 ezrek ingyenes - oktatóknak, diákoknak, Unix-barátoknak szánt - Unix operációs rendszert (OpenServant és UnixWare 7-et).

Szeptember 14-én jelentette be az SCO a Palm Springs-i Intel Fejlesztői Fórumon, hogy licenccel az Intel Desktop Management Interface-t (DMI) az alapul szolgáló Wired for Management (WfM) Baseline 2.0-val együtt. Ezáltal a UnixWare szerverek a Windows NT-ekkel és Novell NetWare-ekkel közös hálózatban teljesítménycsökkenés nélkül központosítva felügyelhetők lesznek. Fejlesztők számára a DMI for UnixWare letöltéséről a www.sco.com/download címen találhatók információk.

Szabvány az 56K

Szeptember 15-én a Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) a V.90 56 kilobit/másodperces átviteli szabvány ratifikációja mellett döntött. Magát a szabványt a gyártók - köztük a 3Com, amely 1996-ban elsőként tett javaslatot az ITU-nál az ügyben, s a mostani döntést nyilatkozatában üdvözte - ez év februárjában terjesztették a testület elé. A szabvány az élet után halad; Amerikában 800, világszerte 1500 internetszolgáltató nyújt már 56K-s sávszélességen elérhető szolgáltatást.

Tivoli Decision Support

Új termékcsoportot dobott piacra szeptember 8-án a Tivoli Systems: a Tivoli Decision Support család, amely segít a száraz, rejtett IT adatok értékes újít információkka való átalakításában. Különösen az IT környezet átszabásának különféle változataitra kapcsolatos költség- és erőforrásigény-jelölásokat tudja előnyösen használni a menedzsment. A család két tagjában, a Tivoli Decision Supportban és a Tivoli Decision Support Discovery Guideban felhasználhatók az idén felvásárolt Software Artistry technológiáját is.



Mekkora jelentőségű ez az új logo?

Nos, legutóbbi újdonságunkat úgy hívják: Internet.

Ha az Ön Internet szolgáltatója feltünteti a Cisco Powered Network jelzést, az azt jelenti, hogy kommunikációs hálózata azzal a Cisco technológiával működik, amely vállalkozások milliói számára teszi elérhetővé az Internetet. Virtuálisan az egész világ Internet forgalma Cisco berendezéseken keresztül folyik - mindenütt, mindennap. Ez teszi lehetővé, hogy egy e-mail üzenet azonnal megérkezzen a világ bármely pontjára; hogy egy vállalat budapesti irodája teljes biztonsággal tudjon fájlokat küldeni londoni központjának;

hogy az egymással kommunikáló emberek eredményesen tudják végezni napi munkájukat, akár vidéken is, anélkül, hogy elmennének otthonról.

Keresse Internet szolgáltatójánál a Cisco Powered Network jelzést! Ez biztosítja Önnek a legmagasabb szintű hálózat-technológiát és eszközháttérrel, mely világszerte működtet internetes hálózatokat. További tájékoztatást kaphat arról, hogy mi mindent tehetnek a Cisco termékek az Ön üzleti sikereiért, ha meglátogat minket a www.cisco.com címen.



Egy igazán nemzetközi vállalatirányítási rendszer

Eredetileg svéd, de kezdetől soknemzetiségű. Telepítései számát tekintve Magyarországon piacvezető. Kicsit a magyar szoftveresek gyermeke is: nagy fejlesztőreszelege működik Magyarországon. Ez a Scala, gyártója az egyetlen világcég, amelynek az EMEA (Európa, Közel-Kelet és Afrika) területeket felügyelő központja Budapestre települt. A részletekbe Mester Sándor, a magyarországi leányvállalat ügyvezető igazgatója avatta be lapunkat.

A Scala Business Solutions NV nagynak mondható nemzetközi cég – foglalta össze Mester –, amelynek központja Amsterdamban működik. Tavaly alakult ki a svéd Scala és a közép-kelet-európai disztribútor Scala ECE összeolvadásával. Több mint 1000 munkatársa van, 26 országban 52 helyen működik leányvállalata, de disztribútorait, partnereit is számítva 90 országban van jelen. Forgalma összességében 1997-ben 60 millió dollár volt, ami 70 százalékkal több az előző évihez képest, 1998-ra 50 százalékot vár a cég. Világszerre 8 ezer körül a Scala-telepítések száma.

Mi a szerepe Magyarországnak a Scalában?

M. S.: Idén április 15-én öt éve indult el a Scala ECE Hungary, a magyarországi cég. A nemzetközi Scala már említett kialakulása óta ez a név csak a magyar leányvállalat neve, megtartottuk az ECE-t benne. Jelenlegi létszámunk 36, év végére 40 lesz, erre az évre a forgalom számottevő növekedését várjuk. Régiókban a világtárlagnál nagyobb arányú a számunkra célcsoportnak tekinthető kategóriájú vállalatok szaporodása. A hazai telepítések száma 200, és úgy tudom, ez több, mint bármelyik másik rendszeré. Végül Budapesten a Scalának erős fejlesztési bázisa működik, amely különböző honosításokat végez, és magán az alapszoftveren is dolgozik. Egyáltalán: a Scala fejlesztői közül itthon és külföldön körülbelül 70 szakember magyar!

Mekkora cégeknek szánják a rendszert?

M. S.: Közép- és nagyvállalatoknak, de megjegyzem, hogy ami világszinten közpévvállalat, az Magyarországon nagyvállalatnak számít. Létezik persze hazai cég is, például a Matáv, amely már túl nagy a Scala optimális mérettartományához képest. Kevésbet mond a „közpévvállalat” kifejezés: szerintünk a Scalát a forintban milliárdos nagyságrendű forgalom és az 50-nél nagyobb létszám fölött, bizonyultabb üzleti modell esetén célszerű használni.

Minek tulajdonítja a szoftver világsikerét?

M. S.: Igazán nemzetközinek tekinthető vállalatirányítási rendszernek csak az SAP és a Scala számít. Nem véletlen, hogy mindkettő az európai, soknemzetiségű, soknyelvű, de kulturálisan is összetett környezetben fejlődött ki, ilyenben kell helytállnia. A gyártó cég sikerében tehát fontos, hogy sok helyütt kereskedik a szoftverrel, és még ha valóságok sópörnek is át egy-egy ágazaton vagy országon, ez kiátlagolódik, s azok előbb-utóbb elmúlnak.



Andreas Kemi, a Scala világcég vezérigazgatója (baloldalt) és Mester Sándor

Hol áll a világrangsorban a program?

M. S.: Bár Kínától Amerikáig használják, mégsem számít a vezetők közé, ám ez érthető: több amerikai szoftver is pompásan megél a homogén hazai piacon, világszerre tán nem is tudnak róla; árbevétele pedig ama piac nagysága okán messze meghaladja mondjuk a Scaláét. Igaz, ezek a rendszerek fékeznek a globalitást. A globálist most nem úgy értem, hogy a Scalát világszerre használják, hanem úgy, hogy egy, a világ több helyén is tevékeny cég számára előnyös lehet, hogy egyetlen rendszer használható, amely mindenhol hangolható, a gazdasági, jogi szabályozókat is tekintetbe véve. Ez az előny persze nem abszolút dolog.

A globális cégek sokszor megkötik leányvállalataik kezét a vállalatirányítási rendszer tekintetében!

M. S.: Ez attól függ, milyen a viszony az anya- és leányvállalatok között. Nagyon sok esetben nemcsak lehetséges, hanem kimondottan a cég gyakorlatához tartozik, hogy az anyavállalat számára mást ír ugyan elő, de Kelet-Közép-Európában a Scalát. Jelentéskészítés ilyen módon is lehetséges, és az adott cég esetén nem a homogén adminisztráción, hanem az eredményes helyi működésen van a hangsúly.

Említtette, hogy a Scalának sokféle környezetben kell működnie. Hogyan mutatkozik ez a szoftveren?

M. S.: Ennek a nyelvi honosítás piac által kikényszerített lehetőségén kívül más szerkezeti következményei is vannak: a Scalát például több ezer paraméterrel lehet a helyi viszonyokhoz hangolni, ami nemcsak egy adott országhoz való alkalmazkodás képességét jelenti, hanem a rugalmasságot is, a körülményeknek vagy az adott cég üzleti modellének bármilyen megváltozása esetére.

Van szakterülete a Scalának?

M. S.: Nem iparág-, hanem tevékenység-specifikus a szoftver, azaz képes alkalmazkodni a legkülönbözőbb működési területekhez és üzleti modellekhez; Magyarországon is használják ipari és üdítőital-gyártók, médiacégek, de kereskedelmi televízióadók is.

A rugalmasság akár a cég növekedéséhez való alkalmazkodást is jelenti?

M. S.: Igen, bár természetesen ennek vannak határai. Am kisebb lépés áttérni egy másik vállalatirányítási rendszerre, ha az egyiket kinövi a cég, mint bevezetni egy újat egyáltalán. A Scala jó iskola is egy cég számára. Ugyanakkor az is előfordul, hogy párhuzamosan dolgoznak a Scalával és mondjuk az SAP-vel – a kommunikációjuk megoldott.

Általában nagy megábrándoztatás és bizonyult folyamatot bevezetni egy vállalatirányítási rendszert. Hogy áll a Scala e tekintetben?

M. S.: A legnagyobb rendszerek bevezetése hatalmas projekt, amely gyakran az üz-

Termék neve	ASW	BaW Integrált vállalatirányítási rendszer	DREAM	IFS Applications	Insys v2 Integrált vállalatirányítási rendszer	LIBRA 4GA Integrált vállalatirányítási rendszer	MFGPRO
Feladat	IBS International Business Systems	BaW International B.V.	Integra Informatica Rt.	IFS AB, Södertälje	Magatrend	Mico Vian Elektronika Rt.	QAD Inc. USA
Működési terület	1989	1978	1989	1983	1990-től a v2 verzió, 1985-től a v1 verzió (DOS)	1985	1986
Osztályozás (db)	2000	3200	560	900	2500 eladott licenst 1994 óta	80	3200
Felhasználói felület konfigurálható?	igen	relációs	relációs	relációs	van	igen	igen
Adatmodell	relációs	relációs	relációs	Rational Rose Client model	relációs adatbázisok normalizált adatai szerte adatszolgáltatás	relációs	relációs, 4GL
Dokumentum vezérlési alkalmazás?	nem	van	igen	van	van	igen	igen
Modulárizálható?	igen	van	igen	van	van	igen	igen
Kliens szerver?	igen	van	igen	van	van	igen	igen
Hozzáférhető?	igen	van	igen	nem	opcionális	igen	igen
Server OS	OS/400	Unix, WinNT	minden, ami a Magic-lal munkál	Unix, WinNT, OpenVMS	Unix, WinNT, profilált	minden, ami Oracle-tul	Unix, Windows NT
Kliens OS	OS/2, Win 3.1, Win 95	Win95, WinNT, X Window	minden, ami a Magic-lal munkál	Win95	Windows 3.1, 95, 98, NT	DOS, WinNT, Win7.1, Win5.5, Unixok	Unixok, Windows NT, MS Windows, DOS
Hozzáférhető internetes felület?	nem	van	nem	van	relációs adat	fejlesztés alatt	a következő verzióiban
Van-e nyílt RDBMS kapcsolati felület?	nincs adat	van	van	Oracle	Oracle, DB2, Microsoft SQL Server	Oracle	van
Felhasználói felület	PRGQ, Syon, Crystal, VisualAge	4GL környezet	Magic	Oracle, Centura, Rational Rose	Centura SQL Windows	Oracle	Progress, Oracle
Alkalmazások	nincs adat	pari és kiegészítő	nincs adat	grafikus, desktop, periferia, grafikus, fejlesztési, eszközök, fejlesztési, fejlesztési	nincs adat	nyújtórendszer, adatbázis, fejlesztési	számos kiegészítő alkalmazás
Megyer fejlesztési alkalmazások	Bay/400, Tsp/400	Is, bay, csap, stb	nincs adat	bermunka, fejlesztési	nincs adat	fejlesztés alatt	periferia
Főbb modulok	van	van	van	van	van	van	van
Projektirányítási	van	van	van	van	van	van	van
Kontroll	van	van	van	van	van	van	van
Extrajelzőrendszer	van	van	van	van	van	van	van
Projektkezelés	nincs	van	van	van	van	van	van
Értékelés	van	van	van	van	van	fejlesztés alatt	van
Árnyékképfeladás	van	van	van	van	van	van	van
Törzskönyv	van	van	van	van	van	van	van
Ágaski megfigyelés	van	van	van	van	van	van	van
Működési terület	nincs	van	van	van	nincs	nincs	nincs
Karbantartás	van	van	van	van	nincs	van	van
Enkelit edítők	nincs	van	van	van	van	van	nincs
Munkaanyag-kezelés	nincs	van	van	van	nincs	van	van
Feladatirányítási	nincs	van	van	van	nincs	van	van
Egyéb beállítás	nincs	van	van	van	nincs	van	van
Hangulati (grafikus típus)	nincs	van	van	van	nincs	van	van
Tervezési modell (JIT, MRP II, Kanban, ERP)	nincs	JIT, MRP II, Kanban, ERP	nincs	ERP, MRP, JIT, DOP (Kanban), Finite Scheduling	ERP	JIT, Kanban	JIT, MRP II, Kanban, ERP
Fő feladat	IBS Hungary Kft.	DATORG TEAM Kft.	Integra Informatica Rt.	IFS Foundation	Magatrend (országos értékesítés, fejlesztés, tanácsadás)	Mico Vian Elektronika Rt.	KEM Ilyes
Cím	1015 Bp., Halgyi útca 8/A	1115 Bp., Előre út 68	1034 Bp., Böcs út 68	1142 Bp., Teke, Blava u 15-17	1082 Bp., Új út 52B	1115 Bp., Kaméla út 65.	1115 Bp., Tódtér u 38-41
Teléfono	213 1432, 213 7293	208 1995	250 9900	360 2200	360 2200	372 3333	457 1300
Fax	201 4059	203 0917	188 9569	220 5568	333 3161	372 3333	457 1301
e-mail	nincs	ib@ibeam.hu	info@ibeam.hu	adony@ibeam.hu	info@magatrend.hu, web: www.magatrend.hu	hirc@vian.hu	info@kchem.hu

leti folyamatokat teljes átszervezésével is jár. A Scala kisebb, tehát minden lépés kevesebb teher; nem mindegyik cég tart igényt például a teljes BPR-ra, a Business Process Reengineeringre, illetve ennek tanácsadó cég általi támogatására. Ha mégis, ehhez mi független céget ajánlunk; de az a tapasztalatunk, hogy ügyfeleink sokszor drágállják a módszert. Ugyanakkor a bevezetéshez szükség van a cég egész ügyvitelének előzetes átvilágítására, hiszen ahhoz kell hangolni a Scalát; és természetesen a cégeknél is ki kell épülnie a szakértelemnek. Az átvilágítás a Signature metodológia első lépése, eredménye egy tanulmány, az illesztési javaslatokkal, annak elemzésével, hogy miként fogja a rendszer szolgálni a cég üzleti folyamatait, hol javasolunk kompromisszumot stb. A magyar Scala 17 alkalmazottja konzulens, közülük 10-en a rendszer paraméterezésével foglalkoznak.

Észerint a rendszer inkább alkalmazkodik, semmint a maga hasonlatosságára szabja a céget?

M. S.: Ez a helyzet. Amint már mondtam, a rugalmassága az egyik fő erénye a megfelelő mérettartományban. Az persze előfordulhat, hogy maga a cég a működés során szerzett tapasztalatok alapján átalakításokat végez, a rendszer ehhez is tud alkalmazkodni. Sőt a fejlődés is megkövetelheti ezt.

Külső vagy belső tényezőkre gondol?

M. S.: I-sis. Vegyük például az adatbázis-kezelő kérdését. A Scala korábbi változatai

a Btrieve-re épültek. A mai stratégia azonban az, hogy áttérünk a Microsoft kultúrára. Az SQL Server elterjedésére számítottunk, a Scala 5 már ezzel is együttműködik. Az adatbázis-kezelő-választás különben fontos tényező, az alkalmazhatóság mérethatárát annak sebességi és méretkorlátai szabják meg, nem annyira a keretrendszer maga.

A Microsoft az SQL Server 7.0-ról azt állítja, hogy terabájtos nagyságú adatbázisokhoz is megfelelő, és kevés magyar cégnek vannak nagyobb igényei.

M. S.: Lesz egy belső változata a Scala 5-nek, ugyanazon fő névvel, az év végén. Ez egyebek mellett már SQL 7-képes is lesz. Egyelőre nem az SQL változatai közötti átlépés van napirenden, hanem a Btrieve-ről való áttérés az SQL technológiára, amelyet ma még csak néhány cég használ. Am ez nem nagy probléma, mert ahogyan a Scala a vállalatirányítási rendszerekkel való együttműködés, a Btrieve az adatbázis-kezelő egyáltalában való alkalmazásának jó iskolája. Fordulópont a vállalat fejlődésében, amikor egyesítés adatbázist épít ki. A Btrieve-ről való átlépést adatkonverziós eszközzel segítjük.

A Microsoft-orientáció az operációs rendszert is érinti?

M. S.: Korábban volt a Scalának unixos változata is, de ezt már nem támogatja a fejlesztés. Ma a Novell rendszerei mellett a Windows NT a fő operációs rendszer, ez a stratégia irányunk.

Különösen az adatbázis-kezelő-váltás függhet össze a y2k problémával. Hogyan viszonyul ehhez a Scala?

M. S.: Szerintem már elkészült, aki e rendkívül fontos probléma megoldásához nem fogott hozzá, sajnos a magyar cégek nagy része is ilyen. Az adatbázis-konverzió során külön figyelmet kell fordítani rá. Ami magát a szoftvert illeti, az egyik fejlesztési prioritása éppen ez volt. Ma a a helyzet, hogy egy számítástechnikai objektum, szoftver vagy hardver 2000-kész voltának megítélésében jobbra csak a cégek saját nyilatkozataira lehet támaszkodni. Mi másként járunk el. Többféle vezérvonal ismeretes a 2000-késztség elérésére, ezek egyike a British Standard Institute, a Brit Szabványügyi Hivatal guideline-ja. A Scala ehhez igazodik.

Végül: mi a helyzet az euro bevezetésével kapcsolatos problémákkal?

M. S.: Ezek ugyanolyan nagyságrendűek, mint a y2k. Sokan azt gondolják, egyszerű valutakonverzióval megoldható a dolog. Csakhogy az átszámítások a különböző kereskedelmi relációk és egyéb kapcsolatok mentén különböző követelményeket támasztanak, voltaképpen egy vállalatirányítási rendszer legmélyét is érinthetik. A mi felhasználóink velünk szemben határozottan megfogalmazták az eurokésztség követelményét, amelynek a Scala 5 már említett év végi belső változata meg is felel. Éppen idejében: az első eurobevezetés 1999. január elsején történik meg.

T. L.

Ne becsülje alul a terminálemuláció súlyát!

Magyar nyelvű **TinyTERM** terminálemulációs termékcsalád

- multi-session
- tanítható script nyelv
- VT320, ANSI, IBM, WYSE60, TN5250 stb. emuláció
- hálózat, soros vonal és modem támogatás
- az összes Windows és DOS támogatása
- TCP/IP stack DOS és Windows 3.x platformokra
- 16 és 32 bites alkalmazások (FTP, LPR, LPD)
- NFS kliens és szerver

Kiváló együttműködés a Progress, Informix, Oracle, Sybase rendszerekkel!

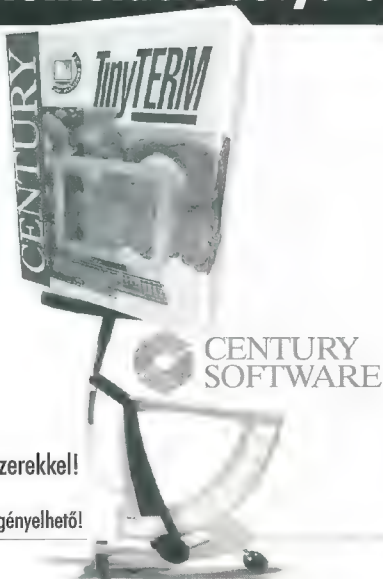
Honlapunkról a 30 napos próba verzió ingyenesen letölthető, vagy CD-n is igényelhető!



Areco Systems Kft.

1119 Budapest, Fehérvári út 83. Tel: 204-3020, Fax: 204-3019

E-mail: info@areco.hu, Honlap: www.areco.hu



Folyamatos a felkészülés 2000-re

Lapunk rendszeresen foglalkozik az Informatikai Tárcaközi Bizottság (ITB) 1997-ben kezdődött munkájával, melynek célja a számítástechnikában, a közigazgatási rendszerekben az 1999. december 31. után előre látható és előre nem látható problémák megoldása. Mint tudjuk, különféle okokból még néhány éve is általában olyan megoldásokat alkalmaztak mind a hardverben, mind a szoftverben a dátum tárolására, az idő számítására, amelyek erősen kötődnek a XX. századhoz. Kiderült azonban, hogy a gépekre, programokra a XXI. században is szükség lesz. A feladat mindenütt a világban az eszközök és programok átvilágítása, majd, ahol lehet, a javítása, ahol nem, ott pedig a cseréje.

Amerikában már évekkel ezelőtt megkongatták a vészharangot, de Európában is vannak olyan országok, ahol nagyon komolyan veszik az évszázadváltást. *Szigeti András*, a Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Koordinációs Irodájának (MEH IKI) főosztályvezető-helyettesét arra kértük, foglalja össze, nálunk mi történt eddig, az Informatikai Tárcaközi Bizottságnak milyen információi és szándékai vannak ez ügyben.

Önök 1997-ben kezdték felhívni a figyelmet a problémára, de nyilván már ennek is lehettek előzményei. Hogyan indult a munka?

Sz. A.: 1996-ban már szembetűnő volt, mennyire foglalkoztatja a közelgő millénnium a világ szakvéleményét. A múlt év elején írtam egy összefoglaló ismertető tanulmányt az ITB-nek *Millenniumi bomba* címmel – a magyar közigazgatásban azóta van jelen hivatalosan ez a kérdés. Ezt követte egy egynapos szeminárium az angol CCT tapasztalt előadóival. Az ő kérdőíveiket felhasználva figyelemfelhívást kértek a miniszteriumoktól, hogy milyen veszélyeztetett rendszereket látnak a saját területükön. 1997 közepén még erős volt a szkeptizmus, sokáig tartotta magát az a vélemény, hogy nálunk ez nem lehet akkora gond, csak a számítástechnikát eladó cégek igyekeznek piacot teremteni az újabb termékeiknek. Eközben a világban már számos, erre a problémára, a megoldás módjainak feltárására szakosodott cég működött. Ennek a feladatnak az a tragédiája, hogy nem lehet vele csillagolni, nehéz azszal dicsekedni, hogy egy program nem áll feje, ezért aztán inkább menekülnek előre, nyitnak érzi.

Össze, az év végére fordult meg a hangulat. Tagjai vagyunk az ICA nemzetközi szervezetnek, a kormányok informatikai tanácsának. Ennek őszi konferenciáján már látszott, hogy teljes mellékszáléssággal rááll minden ország erre a témára. Szorgalmazták, főleg a felkészülést korábban megkezdett országok szakértői, hogy Magyarország és a kelet-közép-európai térség általában erősítse a felvilágosítást, gyorsítsa meg az átvilágításokat, auditálásokat. Érdekess, hogy az északi államok mindenkinél jóval előrébb tartanak. Sokáig Németországban, Franciaországban sem vették komolyan a dolgot, nem is szöve a mediterrán országoktól. Most már viszont az OECD-országok miniszterei szerveznek tanácskozásokat a problémáról.

Általános felvilágosításról is szó volt vagy csak a közigazgatási rendszerekről?

Sz. A.: A tavaly őszi konferencián mindenki számára világossá vált, hogy ez nem egyedül az államigazgatás és nem egyedül

a gazdaság problémája. A veszélyek elhárításához, a károk mérsékléséhez elengedhetetlen az átfogó kormányzati szerepvállalás. A felvilágosítás, a figyelemfelhívás is emiatt kormányzati feladat, hiszen itt többek között a nagy ellátó és kórházi rendszerek zavartalan működése forog kockán. Senki sem tudja például, mi történik a mikroprocesszoros, beágyazott rendszerrel vezérelt műszerekkel a gépekben, műszerekben, közlekedési eszközökben. Súlyos problémák várhatók például az egészségügyben a beágyazott rendszerek miatt. Angliában szabályos pánikhangulat uralkodik a szakértők körében, akik szerint a legnagyobb gondosság, a legalaposabb felkészülés ellenére is több száz beteg fog meghalni a műszerekben maradt régi program hibái miatt. Ezért az őszi konferencia után az ITB belélt működő, *Dömölki Bálint* vezette szakmai tanácsadó testület napirendjére tette a kérdést, és azt javasolta, hogy minél előbb menjük fel az államigazgatás valódi veszélyeztetettségét.

Ebből a kezdeményezésből lett a kormányhatározat...

Sz. A.: Nem egészen. Még megelőzte az Informatikai és Távközlési Kormánybizottság állásfoglalása, és született felmérés a várható költségek becslésére is, hiszen ez kedvező kérdése mind a pénzügyi kormánzatnak, mind az újságíróknak. Világméretben a legismertebb adat a Gartner Group számítása: hatszáz millió dollár, de ebből Magyarország nem lehet semmit mondani.

Mire voltak kíváncsiak?

Sz. A.: Az alaposan kidolgozott kérdőív rákérdez a hardverre, az alapszoftverekre, alkalmazásokra, operációsrendszer-környezetre, és arra is, mit tettek az adott tárcánál eddig, hogyan állnak a 2000-re való felkészüléssel, indultak-e már projektek. Sajnos a visszaküldés nem volt százszázalékos – senki sem szeret részletes kérdőívvel bíbelődni –, de a visszaküldőkre mintegy 6,5 milliárd forintot kölcsönöztek becsültük. Mi, ebből kiindulva, figyelembe véve a többi minisztériumot is, nagyon elnagyoltan tízmilliárdra taksáljuk a teljes forrásigényt. És ez már olyan adat, amivel lehet kalkulálni. Végül május elején megszületett az 1059-es kormányhatározat. Lényeges benne annak a világban általánosan elfogadott elvnek a kimondása, hogy a 2000. évre való felkészülést – mivel ez elsősorban nem számítástechnikai, hanem az üzletmenetet érintő probléma – mindenhol az első számú vezető felel. Azzal, hogy ezt a kormányrendelet első pontja leszögezi, elejét vettük annak, hogy forráshiány és egyéb körülmények mögé rejtőzve lehessen kibújni később a felelősség alól. Felelős csoportok megalakítá-

sáról, projektek beindításáról is szó van benne, így mostanra már mindenütt megkezdhetők az érdemi munka.

Mi a helyzet a költségekkel, forrásokkal? Az ilyen, felmérésen alapuló költségbecslések veszélye, hogy a minisztériumok erősen túltételezik az igényeiket, s a végén horribilis összegek jönnek ki. Ez történt például a személyi szám megszüntetését elrendelő alkotmánybírói határozat után...

Sz. A.: A kormányhatározat elrendeli a pénzügyi tervezést, de senki sem ígért központi támogatást. A forrásoldallal, költségekkel foglalkozó ITB-ülésen mindenki azt a tanácsot kapta, hogy próbálja meg átcsoportosítással biztosítani a forrásokat. Különben a nálunk előrébb járó országokban is ez a gyakorlat. Így lehet a legjobban elejét venni annak, hogy az intézmények, minisztériumok a 2000. év problémájának terhére jussanak pótlólagos, mára kálthető pénzhez.

A munka tehát megindult, megalakult s már több ülést is tartott a YZK ITB, a tárcánál a 2000. év problémájának kezelésére ki-nevezett felelősök tárcaközi intézőbizottsága. A bizottság rendszeres monitorozást végez, tapasztalatcsere ad lehetőséget, segítséget nyújt a kormánynak szóló negyedéves jelentés összeállításához.

Ami eddig történt, az tipikus közigazgatási, közigazgatás-szervezési folyamat. Kijelölük a felelősöket, gondoskodnak arról, hogy a téma mindenütt kézben legyen. Ha a jövő év elejére kialakuló felelősi hálózat emberei akkor fognak hozzá a kereséshez, a tanulás-hoz, akkor biztos a késedelem. Mi a helyzet a szakmai, technikai oldalal, az eszközökkel, a megoldási lehetőségekkel? Ki ad tanácsot a munkát érdemben végzőknek? Van-e valamilyen központi eszköztár?

Sz. A.: Az eszközök kérdésében nem kívánunk szerepet játszani, mi projektben gondolkodunk. Inkább a kérdőívvel, felmérésekkel igyekszünk segíteni, orientálni a tárcákat és a felelősöket. A most folyó – immár harmadik – a negyedéves jelentést előkészítő kérdőíves felmérés célja például a fontossági sorrend kialakítása. Az derül majd ki a feldolgozásból, hogy melyek az országos, a regionális s a helyi szinten kezelhető és kezelendő kérdések. Anyagi eszközöket a legnagyobb, legátógóbb projekteket fogunk biztosítani, de a hibajavítások szükséges számítástechnikai eszközök kiválasztása már ezen a szinten is – és lejjebb még inkább – a projektvezetők kompetenciája lesz.

Publikálunk viszont szakirodalmat, módszertani útmutatókat, a többi között az angli-

ai CCT hatékony sorozatának első kötetét, amely a felelős vezetőknek szóló átfogó útbaigazítás a 2000. év problémáiról. Működési akaratunk egy dedikált világháló-adatbázist, elsősorban a tárcák közötti tapasztalat-cseréhez, az ő anyagokból. Ezen lesznek mutatók a téma gomba módra szaporodó le-
helyeire, és jelentések a nagyobb szállítók készletképzési fokáról, kínálatáról. Többesintű oktatást indítunk, egyrészt a vezetőknek, másrészt azoknak, akik a gyakorlati megol-
dásban tevékenykednek. Tanfolyamainkon szó lesz fogásokról, egyes eszközök haszná-
latáról is. A nagyobb beszállítókkal központi tárgyalásokat tervezünk, hiszen így érhető el, hogy mindenhol azonos feltételekkel és azonos szinten segítsék az általuk szállított régebbi eszközök átalakítását. Általános igény a jogi környezet tisztázása.

Mennyire lehet már most előre látni, mi történik a Clipper programokkal?

Sz. A.: Valóban erősen érintve van a Clipper programok egy része. Az eddigi fel-
mérések még nem adtak választ erre a kér-
desre, de remélem, hogy rövidesen átfogó képet alkothatunk. Am semmiképpen sem vállalkoznék arra, hogy a Clipper halálát jó-
soljam Magyarországon. Úgy látom viszont, ez az átállás alkalmat teremt a szoftverek rendbetételére. Számítalan alvó, halott szoft-
ver van szerte a világban – nem csupán nálunk –, amelyek kiiktatására csak azért nem került eddig sor, mert a rendszergazdák, üzemeltetők óvatossá. Inkább maradjon ott az a program, igaz, hogy évek óta senki sem indította el, de hátha holnap...

Miután most minden programot meg kell vizsgálni, ezeket is, várható, hogy eltűnnek. Talán a legjobb eszköz a millenniumi gondok elkerülésére a generációváltás. Előre le-
het hozni amúgy is rövidesen időszéri frissítések, rendszeresíreket. Erre költeni érde-
mesebb, mint a már idejétmúlt vagy elavuló-
lóban lévő programokra, de félt, hogy Ma-
gyarországon ezzel már elkéstünk.

A honvédség beletartozik abba a kör- be, melyre a Y2K TIB-nek rálátása van?

Sz. A.: A honvédségnél már több mint egy éve elkezdtek dolgozni az átálláson, és a munka folyamatos. Az egyik állami terület, ahol a legelőrébb vannak. Módszertanuk el-
készült, és most éppen a minisztériumok pénzügyi-számviteli rendszerének a kiváltá-
sához adnak segítséget. A HM-ben már cse-
rélték Oracle Financialre, és a Y2K TIB-ben a többi tárcának is ajánlották ezt a megoldást.

Hol látja a legnagyobb gondot?

Sz. A.: A Belügyminisztérium már jóval a felmérés előtt jelezte, hogy Siemens BS2000 operációs rendszer alatt futó nagyszámítógé-
pes rendszeremél jelentős átalakítások szük-
ségesek. Az egészségügyben is fel kell ké-
szülni a problémára. Nálunk még éppen csak megkezdődött ezeknek a rendszereknek a fel-
mérése. A volt Egészségügyi Minisztérium il-
letéke a gyártóktól 15 évre visszamenőleg kért adatokat a beépített lapkákról.

Lesz-e felvilágosító kampány?

Sz. A.: Igen. Mi is készítnék anyagokat, de az NJSZT-n belül is alakul egy Millenni-
umi Fórum. Ez utóbbinak a feladata, hogy minden érdekeltet összehozzon. Tájékoztá-
ny anyagok készülnek, ehhez külföldi mintá-
kat is alapul veszünk. Az első kampány a Compfairra indul.

VARGHA MÁRTON

Tudni honnan fúj a szél...

Önök és kollégáinak
a lehető legtöbbet
kell tudnia cégéről a
mindennapos döntések
meghozatalához.
Elegendhetetlen, hogy az
adattengerből mindig
rendelkezésre álljanak a
szükséges információk.
Ehhez professzionális
megoldásokra van szükség.

Bemutatjuk Önnek az
Axis Kft. méretezhető
„Információs tárház”
ajánlatát.



Méretezhetőség:
asztali, részleg vagy
vállalati szintű megoldások

Teljes körű megvalósítás:
professzionális eszközök,
konzultációs szolgáltatás

Költséghatékony:
az új eszközök a meglévő
rendszerekre építhetők

Gyors üzembe állítás:
használatba vétel a mérettől
függően 1-6 hónapon belül



Ismerje meg közelebbről
ajánlatunkat! Próbálja ki,
mit tehetnek Önért az
Axis Kft. szakértői a
Sybase adatbáziskezelő és
a Cognos üzleti intelligencia-
technológiájával!



Székesfehérvár, Móricz Zs. u. 14.
telefon: (22) 517/631 • fax: (22) 517-630
Budapest XI., Dayka G. u. 3/306.
telefon: (1) 319-1934 • fax: (1) 319-2691
levélcím: 8001 Székesfehérvár, Pf. 98
web: www.axis.hu • e-mail: mail@axis.hu

COGNOS
Better Decisions Every Day™

Nagy sebességű Internet2 Pilot Projekt

Az NIIF Program keretében hazai hálózati szakemberek – az Egyesült Államok s az Európai Unió országainak hasonló célkitűzésű és tartalmú projektjei által inspirálva – javaslatot dolgoztak ki egy nagy sebességű, új generációs, ATM alapú, országos, multimédia internet-pilothálózathoz megvalósítására.

E terv főbb elemeit **Martos Balázs**, az MTA SZTAKI főosztályvezetője, a projekt műszaki irányítója foglalja össze.

A NIP (Nagy sebességű Internet2 Pilot) projekt tervezete azért született meg, mert a külföldi példák nyomán világossá vált, hogy Magyarország tragikus hátránnyal kerül, ha nem tart lépést az általános fejlődéssel. Az NIIF (Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési) Program és a hazai informatikai ipar története bizonyítja, hogy a múltban az NIIF Program támogatásával folyamatosan elvonlamban tartott akadémiai információs infrastruktúra környezetben ismereteket és gyakorlatot szerzett, majd onnan az üzleti szférába továbblépett szakembereink milyen meghatározó módon járult hozzá ahhoz, hogy Magyarország ezen a területen a régió legkiválóbbjai között van, illetve a fejlett világban partnerként fogadják el.

A NIP projekt nem magára a hálózati technológia fejlesztésére helyezi a hangsúlyt (bár a megfelelő technológiai szintű infrastruktúra-alap megteremtésére is szükség van), hanem a nagy sebességű internet-hálózatok működő alkalmazások készítésére, az ezzel kapcsolatos know-how megismerésére, széles körű elterjesztésére.

Célkitűzései:

- Olyan próbabázist szeretne létrehozni, amely alkalmas az új, nagy sebességű internet-hálózati technológiák, alkalmazások kifejlesztésére, illetve nagy területű valós környezetben történő vizsgálatára.
- A megvalósult próbabázis olyan szolgáltatásokat készült nyújtani, amelyek rendelkezésre állnak a nagy sebességű internet-infrastruktúrát igénylő kutatási-fejlesztési alprojektek számára.
- Célzott anyagi támogatással kezdődőként kíván adni olyan, elsősorban alkalmazási, valamint technológiai alprojektek beindulásához, amelyek a kulcsterületekben hoznak előrelépést, és mintául is szolgálhatnak másoknak egyéb forrásokból hasonló alprojektek szervezéséhez.
- Már kezdetben számos témában alprojektek fogadnak, de életről szóló alatt egy sor új, kurrens témát közvetlenül is támogat, ha a résztvevők szakmailag színvonalas, kooperatív munkatervekhez kérnek segítséget.
- Szakmai színvonalával szeretne vonzótér gyakorolni a témában dolgozó személyekre, projektekre, intézményekre, vállalkozásokra.
- Támogatni fogja a kialakuló szakmai fórumok munkáját, megkönnyíti a kapcsolattartást s az információáramlást (levelezési listák, szemináriumok, konferenciák).
- Minimálisan olyan sávszélességet valósít majd meg az Egyesült Államokban, amelyet az ottani Internet2 projekt megkövetel ahhoz, hogy egy országgal a kapcsolatot felvegyék, továbbá biztosítja a meg-

felel európai sávszélességet, amely ahhoz szükséges, hogy Magyarország teljes jogú tagja lehessen a páneurópai Internet2-nek.

Megvalósításának feltételrendszere:

- Műszaki kivitelezésére, menedzselésére az NIIF–Matáv együttműködés és kölcsönös támogató elkötelezettség jelent garanciát.
- Egyik legfontosabb feladata egy hálózati alap-infrastruktúra létrehozása és fenntartása; ennek intézményi felelőse az NIIF és a Matáv.
- Másik fő teendője számos kutatás-fejlesztési alprojekt szervezése, támogatása; ezeknek szakmailag elismert kompetenciájú szakemberek lesznek a megbízott támaszaik.
- Hangsúlyozottan akar építeni az oktatási, az akadémiai kutatás-fejlesztési, az ipari szektor, valamint a legbizalmasabb felhasználói csoportok együttműködésére.
- A NIP projekt nem azonos az NIIF Program akadémiai hálózati projektjével (HBONE), de azal szoros kapcsolatban áll, mert megfelelő színvonalú átjárás készült teremtani a két hálózat között, továbbá az NIIF a NIP projektben szerzett tapasztalatokat, kipróbált technológiákat alkalmazni kívánja a HBONE fejlesztésében is.
- Finanszírozása több forrásból történik: anyagi hátterének alapját a projektet – mint elfogadott kormányprogramot – támogató kormányzati szervek hozzájárulása adja; ez az alap kisegül a kutatási-fejlesztési alprojektekben részt vevő érdekeltek (kutató-fejlesztő bázisok, az informatikai ipar szereplői, új alkalmazások bevezetését igénylő szolgáltatók és felhasználók stb.), illetve további szponzorok hozzájárulásával.
- Három évre szóló költségvetése 1600 M Ft (központi forrásból megterített része 1300 M Ft), amelynek mintegy 70%-a a Matávtól beszerzendő távközlési (ATM) szolgáltatás (e költség körülbelül 90%-át a központi forrás viseli), míg a fennmaradó 30% fedezi az alprojektek működésének költségeit (ezen kiadások nagyjából 50%-át vállalja a központi forrás, a többit a résztvevők állják).
- Menedzselése, a hálózati szolgáltatások felügyelete az NIIF Program keretei között történik.
- A projekt 1998 szeptemberében indulva három év alatt három fázisban valósítja meg célkitűzéseit; kezdetben nagyobb hangsúlyt helyezve a szükséges alap-infrastruktúra kialakítására, majd egyre jobban és szélesebb körben támogatva az új alkalmazások bevezetését.

Nemzetközi és hazai háttér

Állami finanszírozású nagy programok gondoskodnak arról az Egyesült Államokban és Európában egyaránt, hogy a jövő ipari, kereskedelmi, oktatási, kutatási versenyében döntő jelentőségű, nagy sebességű információs hálózatok (ún. információs szupersztrádák), kommunikációs technológiák és alkalmazások kerüljenek kifejlesztésre és kipróbálásra. Az ilyen kísérleti rendszereket általában az új iránt legfogékonyabb, igényes, de a fejlesztési hibákkal, kezdeti nehézségekkel szemben legtoleránsabb, szakmailag a leginkább hozzáértő tesztlétszereket oktatási-kutatási, angolszász elnevezéssel „akadémiai” környezetben építik fel. Jó példák erre az NSFnet vagy az Internet2 projektek, idehaza pedig a HBONE hálózat, amely szinte az összes később megjelent magyarországi kereskedelmi internetszolgáltatóknak mintá, szakemberforrás, tudásbázis egyaránt.

Az Egyesült Államokban látványos kudarcok végeződtek, hogy az ottani akadémiai hálózatot, az NSFnetet felszámolták, és a szolgáltatásokat kereskedelmi szolgáltatókra bízta. Ezek ugyanis elsősorban a kis/középes, nem a legkorszerűbb technikai követelő, „átlagos” felhasználók kiszolgálására voltak felkészülve, és még az otta-

A NIP PROJEKTJAVASLAT KIDOLGOZÁSÁNAK RÉSZTVEJŐI

Bakonyi Péter (Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program)
Baumann Ferenc (Budapesti Műszaki Egyetem)
Domokos Gábor (Budapesti Műszaki Egyetem)
Gécsy Csaba (Matáv PKI)
Kocsis Károly (Gödöllői Agrártudományi Egyetem)
Kokas Károly (József Attila Tudományegyetem Könyvtára)
Máray Tamás (Budapesti Műszaki Egyetem)
Martos Balázs (MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet)
Nagy Miklós (Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program)
Opries György (Matáv PKI)
Peternák Miklós (Soros Alapítvány – C3 Kulturális és Kommunikációs Központ)
Seres József (Gödöllői Agrártudományi Egyetem)
Szabó Csaba (Budapesti Műszaki Egyetem)
Szente Agnes (Matáv PKI)
Tétényi István (MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet)
Tószegi Zsuzsa (Neumann János Multimédia Központ és Digitális Könyvtár)
Várady-Szabó Mihály (Matáv)
Vonderviszt Lajos (Eötvös Loránd Tudományegyetem)

ni nagy cégeknek is gondot jelentett az oktatási-kutatási szféra által támasztott, folyamatosan a technikai élvonalat jelentő igények országos kielégítése, az ehhez szükséges beruházások és általános infrastruktúrális háttér biztosítása. A kormányzat azt is belátta, hogy az Egyesült Államok vezető szerepe a rendkívül dinamikus fejlődő internetben veszélybe kerül, ha az oktatás-kutatás szakembereit, akik a leginnovatívabbak, megfosztják a folyamatos fejlesztésben való aktív részvételtől, a napi, gyakorlati problémákkal való szembesülettől. A szolgáltatásokkal szembeni elégedetlenség 1996-ra mindjárt két kezdeményezéshez is vezetett; ezek közös célja, hogy kialakítsanak egy nagy sebességű (gigabites) hálózatot, amelyet ismét az akadémiai közösség fejleszt, kezel. Az egyik a főleg kormányzati kezdeményezésű NGII (Next Generation Internet Initiative), a másik az akadémiai szféra önszervezésével kibontakozó Internet2 kezdeményezés.

Európában számos országban léteznek már nemzeti nagy sebességű akadémiai internethálózatok (DARENET Dániában, FASTER Finnországban, RenaterII Franciaországban, B-Win Németországban, GARR-B Olaszországban, SURFnet4 Hollandiában, Supernet Norvégiában, Rediris Spanyolországban, SUNET Svédországban, Super JANET az Egyesült Királyságban stb.). Tavaly az Európai Bizottság jelentős támogatásával megvalósult egy páneurópai nagy sebességű (10–34 Mbps tartomány) hálózat kiépítése (TEN-34), amely az európai országok akadémiai hálózatait kapcsolja össze. Ehhez Magyarország is csatlakozott 10 Mbps sebességgel úgy, hogy az 50%-os uniós támogatásban nem részesülhetett. Az Európai Bizottság támogatásával már folytak az elő-

készletek a projekt folytatására (QUANTUM), amelynek keretében egy európai akadémiai „Super Intranet”, egy még nagyobb sebességű (155 Mbps) és sokkal integráltabb páneurópai Internet2 gerinchálózat épül ki 1998 végére.

Magyarországi jelentős eredményeket ért el az információs hálózathoz való hozzájárulás széles körű elterjesztésében. Ez köszönhető annak az éppen tízeves fejlesztői munkának, amely az NIIF Program keretei között megvalósult, elsősorban a nagy területű országos számítógép-hálózatok vonatkozásában. A HBONE-nak, a hazai akadémiai internethálózatnak az építése 1993 elején kezdődött, fejlesztése folyamatos volt, de pénzügyi forráshiány miatt az adatátviteli kapacitások nem lehetett egy igényesebb követelménynek megfelelő szintre növelni. Az elért eredmények nemzetközi elismertségét mutatja, hogy az EU-tagországok egyenjogi partnereként, velük egy időben, a kelet-közép-európai országok közül Magyarország elsőként csatlakozhatott a nagy sebességű európai gerinchálózathoz, a TEN-34-hoz.

Szólni kell a technológiák megújulás szükségességéről is. A felhasználók ma már egyre kevésbé elégednek meg pusztán adatátvitellel, egyre nő az igény adat, kép és hang egyszerre történő átvitelére. Új hálózati technológiák (ISDN, ATM) elterjedése, illetve nagyobb hatékonyságú kódolási módszerek kifejlesztése tette lehetővé az új multimédiás alkalmazások megjelenését. A hagyományos IP protokollal használt hálózatok nem képesek garantálni minőségű szolgáltatást, ezért nem igazán alkalmasak valós idejű multimédiás szolgáltatásra. A keskeny sávú ISDN biztosítja az összeköttetés ideje alatt a sávszélességet, azonban a rendelkezésre álló sávszélesség nagysága korlátozott (alaphozzájárulás esetén 2 x 64 kbit/s), ami például több résztvevős videokonferencia esetén nem elegendő. Ezért nagy jelentőséggel bír az ATM technológia megjelenése, amely egy összeköttetésnél akár több megabites sávszélességet is képes garantálni. Másik technológiák irány az IP protokoll továbbfejlesztése. Legújabb verziójába (IPv6) már beépítették a garantált minőségű szolgáltatásokat, követhetőséppen valós idejű videóátvitelre is alkalmas.

profit jelleggel működő, olyan nagy területű, korszerű információs infrastruktúra létrehozása, amely egyben próbapályaként szolgál az új hálózati technológiák, továbbá az új alkalmazások részére.

A pálya az internetpac szerelői számára is nyitva áll, hogy új termékeiket ott kipróbálják, kipróbáltassák. A bevált eszközök, technológiák beépülnek a kutatás és oktatás mindennapi eszköztárába, emelve annak színvonalát, ugyanakkor fokozatosan ismertté válnak a társadalom egyre szélesebb körében. Mindezek érdekében egy olyan projektre törekvni javasolt, amely korszerű, nagy sebességű, ATM technológiára alapozott internet típusú információs hálózattal kapcsolná össze Magyarországot a világgal, az országon belül pedig a „leading edge” technológiát leginkább hasznosítani kívánó budapesti intézményeket, továbbá öt-hat vidéki régiót.

A Matáv az előrejelzések szerint 1998-99-ben biztosítani tudja a tervezett infrastruktúrális fejlesztések távközlési alapjait. Nincsenek műszaki, technológiai, üzemeltetési és szervezési akadályok, a fejlesztések időben és szolgáltatási minőségben is a rendelkezésre álló pénzügyi eszközökhöz igazíthatók.

A projekt szervezői az NIIF és a Matáv. Résztvevői egyrészt olyan oktatási-kutatási intézmények, amelyek a korszerű nagy sebességű hálózati technológiákat és az ezeket igénylő alkalmazásokat fejlesztik, vizsgálják; másrészt olyan szervezetek, amelyek az ezen alkalmazások által szolgáltatott információk bázisok forrásai, birtokosai; harmadrészt olyan intézmények, amelyek munkájához az ilyen módon megvalósítható valós idejű kapcsolatteremtések, a hozzáférhető információk különösen hasznosak, szükségesegek.

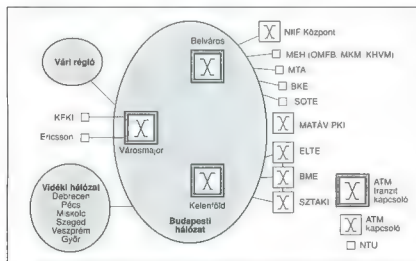
A projekt finanszírozása a résztvevők saját hozzájárulásaiból (pl. hardver/softver eszközök, szakértői munka), valamint külső támogató forrásokból történik. Az alaphálózat, az alapinfrastruktúra kialakítását és fenntartását túlnyomórészt pályázati úton elnyert külső pénzeszközökből, illetve a távközlési, informatikai ipar érdekeit szolgáló támogatásból és aktív részvételével kívánjuk biztosítani.

A NIP projektet három év alatt, három fázisban tervezünk végrehajtani. Már az első fázisban is elindul néhány alprojekt, de ezek jobbra a második, harmadik fázisban teljesednek ki. Minél előbb el kell kezdeni a hálózat működése szempontjából is lényeges hálózati technológiai projekteket, illetve az alkalmazási alprojekteket közül az alapozó jellegűeket (pl. kutatói multimédia-hálózat és videokonferencia).

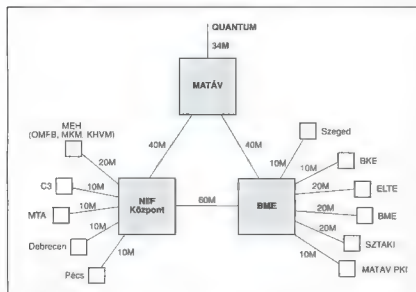
Alaphálózat és szolgáltatásai

Jelen hálózattal a NIP projekt hálózati infrastruktúrális alapjait funkcionál, a Matáv Rt. és az NIIF által egyeztetett ATM alapú hálózat tervezett felépítését ismerteti, amely az 1997 májusában indult TEN-34 ATM kísérleti hálózat előzményeire építve, annak topológiai és szolgáltatásbeli bővítését célozza meg.

A rendelkezésre álló szükséges anyagi erőforrásokra, valamint a többszörös hálózati kiépítésre való tekintettel fontos szempont volt a bővíthetőség megvalósítása. Ennek tükrében mind az eszközök, mind a topol-



1. ábra A NIP 1999-re tervezett ATM alhálózata



2. ábra A NIP első fázisának IP alhálózata

A NIP projekt általános jellemzői

Nagy sebességű akadémiai hálózatok már régóta léteznek Nyugat-Európában, s az utóbbi egy évből megalakultak a Cseh, Lengyel és Szlovén Köztársaságban is. Úgy ítéljük meg, hogy Magyarország európai integrációja szempontjából meghatározó a hazai információs infrastruktúra felzárkóztatása az EU-országok hasonló rendszereire. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően ennek első lépése egy kísérleti, non-

gia szintjén csak a könnyen bővíthető megoldások maradtak perspektivikusak. A hálózat legfelső – ún. tranzit – szintjén olyan nagy teljesítményű kapcsolókat helyeznek el, amelyek több lépésben, fokozatosan építhetők ki maximális kapacitásukig, így a rendszer rugalmasan bővíthető. Az alsóbb, ún. regionális és hozzáférési szinten kisebb teljesítményű kapcsolókat, multiplexereket, koncentrátorokat és hálózatvezetőket egy-egy telephelyre telepítenek.

A hálózat a tervek szerint két fázisban épülne ki. Az egyes fázisokat a műszaki megvalósíthatóság mellett a pénzügyi lehetőségek is determinálják.

A tranzitkapcsolók közötti összeköttetésről Budapesten a BAH SDH hálózata, vidéken az országos SDH gerinchálózat gondoskodik. A hozzáférési kapcsolók, koncentrátorok és multiplexerek az adott igényektől függően a felhasználóhoz vagy az annak közelében levő Matáv-telephelyre kerülnek. Utóbbi esetén a Matáv ATM alapú hálózat-vezetőket egységeket telepítene az előfizető közelében.

Az első fázisban a NIP hálózata elsősorban Budapestre terjed ki, majd az erőforrások rendelkezésre állásával folyamatosan bővíthet. A jelenlegi tervek szerinti hálózatot és a lehetséges felhasználókat mutatja az 1. ábra

Egységessé hozzáférési rendszertechnikával alakítjuk ki a rendszert. Ez az elrendezés módját ad az ATM szolgáltatás, az IP alapszolgáltatás, a felügyelt felhasználói szolgál-

tatások és a közvetlen végfelhasználói ATM csatlakozások szétválasztott bevezetésére. Ilyen struktúra működik a TEN-34 projektben részt vevő kutatói hálózatoknál is. Az IP alhálózatot az ATM hálózat kiépítésének ütemében lehet fejleszteni. Ezért is két fázisban tervezzük a megvalósítást: az elsőben kapcsolódhatnak be azok az intézmények, ahol az ATM hálózat kiépítése gyorsan megtörténhet, és amelyek a kulcsfontosságú projekteknél vesznek részt (2. ábra).

Hálózati és alkalmazási alprojektek

A NIP projekt egyik fontos célkitűzése, hogy a létrejövő új generációs hálózaton lehetővé tegye az új hálózati protokollok és technológiák vizsgálatát nagy területű hálózati környezetben is. Ennek érdekében a következő hálózati alprojektek indulnak:

- IPv6 pilothálózat kialakítása.
- Az IP hatásfokának vizsgálata a különböző ATM szolgáltatási osztályokban.
- Az IP forgalom jellemzőinek vizsgálata LANE és MPOA alkalmazás esetében.
- IP szolgáltatásminőségi paraméterek leképezése ATM-re.

A projekt legfőbb célja az új generációs alkalmazások vizsgálata, fejlesztése, elterjesztése a nagy sebességű, nagy területű hálózatokban.

Két projektet meghatározónak tartunk kisugárzását, az érintett felhasználói kör méretét tekintve, de az itteni eredményeknek a többi alkalmazási projektbe való beépülésére számítva is. Ezek:

- Kutatói multimédia-hálózat az egyetem és kutatóintézetek között (NIIF-2).
- Videokonferencia az interneten.

S most lássuk azokat a további alkalmazási projekteket, amelyeket már az első fázisban el kívánunk indítani; ezeket maguk a résztvevők is erősen szorgalmazzák, és valóban a NIP környezetben tudnának kibontakozni:

- Digitális könyvtár az interneten.
- Virtuális egyetem az interneten.
- Virtuális kiállítás az interneten.

A NIP koncepciójába beleillőnek tartunk további alkalmazási témákat is, amelyekkel kapcsolatban azonban a finanszírozási kérdések jelenleg még tisztázatlanok; ezeket az alprojekteket a NIP projekt 2-3. fázisában lehetne indítani. Néhány a még részletes kidolgozásra váró témák közül.

- Elosztott, párhuzamos számítási rendszer
- Telemedicina, távdiagnosztika az interneten.
- Igény szerinti video (VoD).
- Távmunkavégzés.
- Komplex térinformatikai adatbázis-szolgáltatás.
- Távolsági események közvetítése (tudományos kísérletek, megfigyelések, műtétek stb.).
- Virtuális laboratórium, távoli műszervezés.
- Elektronikus hang-, zenemű-, film- és videótár.

MARTOS BALÁZS

FEJLESZTŐESZKÖZÖK - HALADÓKNAK

PROGRESS

objektumorientált fejlesztőkörnyezet, amely biztosítja missziókritikus adatbázis alkalmazások hatékony fejlesztését és telepítését tetszőleges számítástechnikai környezetben.

- Windows, UNIX platformokon
- skálázható alkalmazások
- alkalmazás szerver

WebSpeed

hatékony Internet/intranet fejlesztőkörnyezet, Web alapú adatbázis alkalmazások fejlesztéséhez.

- fejlesztés böngészőből
- HTML-be ágyazott 4GL
- dinamikus kiegyenlítés

Actuate

a riport fejlesztőeszközök új generációjának vezető képviselője, vizuális, programozás nélküli környezetet nyújt a vállalati adatok minőségi megjelenítéséhez.

- komponens könyvtár
- hyperlinkek
- virtuális riport elosztás

Részletes információ a www.online.hu Web oldalakon.

Online Kft. H-1032 Budapest, Vályog u. 3. tel.: 437-0715 fax: 437-0703

Jó hírverés a szakmának, siker a magyaroknak

Augusztus 31 és szeptember 4. között rendezte meg a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és az Österreichische Computer Gesellschaft (OCG) Bécsben és Budapesten az IFIP (International Federation for Information Processing) XV. Informatikai Világtalálkozását. Minden bizonnyal az év legnagyobb hazai informatikai rendezvényén a 75 országból érkezett csúcslétszámú, több mint 1150 résztvevő kitűnő szervezés mellett tanácskozott. A professzionális informatikai szakemberek

legnagyobb nemzetközi eseményén idén a jelszó a „Globális Információs Társadalom” volt. A házigazdák egyike, Dr. Sima Dezső, az NJSZT elnöke személyes benyomásairól tájékoztatta lapunkat.

Mit jelentett ez a mostani az IFIP kongresszusok sorában?

S. D.: Hét éve kezdtük az előkészítő munkálatokat, és 1993-ban, az IFIP tokiói közgyűlésén nyertük el testvérszervezetünkkel, az OCG-vel a Bécs-Budapest kettős helyszíni kongresszus rendezési jogát. Nagyon büszkék vagyunk arra, hogy az utolsó tíz évben rendezett világtalálkozások közül ez volt a leglátogatottabb. Együttel egy csökkenő részvételi tendencia megfordítását is jelenti, hiszen korábban 1992-ben Madridban, illetve 1994-ben Hamburgban mintegy 900-an, míg 1996-ban Canberrában mindössze 500-an voltak jelen. A legutóbbi rendezvény sikerének két fő oka volt. Egyrészt újdonságnak számító „kongresszusi bevásárlóközpontot” szerveztünk, vagyis ezúttal az IFIP emnyője alatt négy reguláris szakmai konferenciát (SEC '98, KnowRight '98, ICCHP '98 és Teleteaching '98) is tartottunk, olyan, a kongresszus profiljába illő tanácskozásiakat, amelyek ebben az évben, közel az IFIP időpontjához lettek volna rendezve. Másrészt a két főváros szépségével is vonzotta a szakembereket. Érdekes volt az is, hogy mindkét helyszínen azonos jellegű oktatási intézmény (a Technische Universität Wien és a Budapesti Műszaki Egyetem) adott egyformán színvonalas otthont a kongresszusnak.

Melyek voltak a legfőbb témák?

S. D.: A világtalálkozás 7 konferenciából tevődött össze, egyenként 2-6 párhuzamos szekcióval. Az egyes konferenciák az alábbiak voltak:

- SEC '98 - 14th Information Security Conference;
- IT & KNOWS - Information Technology and Knowledge Systems;
- Knowright '98 - 2nd Int. Conference on Intellectual Property Right and Free Flow of Information;
- Telecooperation - The Global Office, Teleworking and Communication Tools;
- ICCHP '98 - 6th Int. Conference on Computers Helping People with Special Needs;
- Teleteaching '98 - Distance Learning, Training and Education;
- Fundamentals Foundations of Computer Science.

A kongresszus 4. plenáris előadása, több mint 300 szekcielőadás és közel 200 poszterelőadás hangzott el.

Kinek a beszámolója tartotta különösen fontosnak, érdekesnek?

S. D.: A plenáris ülésekre meghívott előadók közül Dr. Gordon E. Moore volt a legismertebb. Ő az Intel korábbi elnöke, a mikro-

processzor atyja - az Intel 4004-es 4 bites mikroprocesszorának fő fejlesztője. A Moore-szabály is az ő nevéhez fűződik. Előadásából két megállapítást emelnék ki. Az egyik az, hogy az integrált áramkört technológiában a vonalvastagságok kétféleképpen mintegy 0,7-szeres csökkenése a jövőben is fennmarad, így a jelenlegi 0,18 μ s technológiát várhatóan két-két éves időközönként a 0,15, 0,13, illetve 0,10 μ s technológia váltja le. Ennek következtében egyrészt tovább tart a processzorok órárfrekvenciájának növekedése, és így 2010 körül már 10 GHz órajelű processzorokkal számolhatunk, másrészt tovább nő a lapkán megvalósított elemek száma, nagyjából a Moore-szabálynak megfelelően.

Az előadás másik lényeges eleme volt a szoftverre vonatkozó Moore-szabály megfogalmazása, mely arra utal, hogy a szoftver komplexitása is - évente, kétféleképpen - megduplázódik. Így képtelenek szólni kitölti azt a teret, amit a nagyobb komplexitású áramkört elemek lefedné. Moore előadásának érdekes színtöltje volt a nagyobb processzorjellemzők kihasználását bemutató virtuális áruház alkalmazás. A virtuális áruházban a megfelelő ruházati boltot kiválasztva nemcsak hogy válogathatunk a fogasokon függő ruhadarabok közül, de mérteink megadását követően fel is próbálhatjuk azokat, és nem csupán állva, hanem megfordulva vagy mozgás közben is ellenőrizhetjük, hogyan állnak rajtuk.

Izgalmas volt Dr. George Metakides előadása is, aki az Európai Közösség informatikai kutatási-fejlesztési programjának irányítója. Beszámolójában kiemelte, hogy az V. keretprogramban a közösség jelentős erőforrásként fordít az információs társadalomra való felkészülésre, és változó a támogatandó fő irányok.

Andries van Dam (Brown University) professzor előadásában az ember-gép kommunikációval foglalkozott, és a kapcsolódó tren-



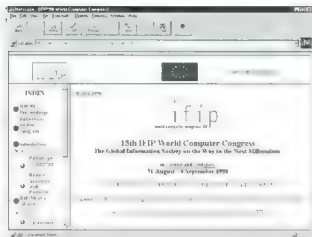
Dr. Sima Dezső, az NJSZT elnöke és Dr. Gordon E. Moore, az Intel tiszteletbeli elnöke az IFIP konferencián

dekről beszélt. Aláírta, hogy a gépteljesítmények, illetve a rendelkezésre álló memória és háttértárhatalom exponenciális növekedése mellett egyre inkább az ember-gép kapcsolat jelenti az információs feldolgozás legszűkebb keresztmetszetét, melynek jellemző eszközei ma még az egér, a billentyűzet, valamint a képernyő. Az ígéretes fejlesztések közül a beszédfelismerés és a 3D-s eszközök közeli elterjedését hangsúlyozta, illetve áttekintést adott a kutatási stádiumban lévő további kommunikációs lehetőségekről.

Hogyan alakultak a költségek, és melyek voltak a legnépszerűbb konferenciák?

S. D.: A kongresszus szervezése mintegy százhusz millió forintot igényelt, ebből megközelítőleg 80 millió forintot kellett megelőlegeznie a két házigazdának, így az NJSZT-nek is. Ezenkívül sokan támogatták a rendezvényt, többek között a Miniszterelnök Hivatal, az IF Alapítvány, az IBM Magyarországi és az Oracle Hungaria.

A legnépszerűbb a távoktatással kapcsolatos konferencia volt, amely több mint háromszáz érdeklődőt vonzott. Sok szakem-



ber vett részt az informatika biztonsági kérdéseivel és az információs technológiával foglalkozó tanácskozáson is. Érthető, hogy kevesebben érdeklődtek a számítási technika elméleti alapjai és a szellemi termékek jogvédelme iránt. Visszatérve a biztonságra, a hálózatok és különösen az internet ugyan kinyitotta előttünk a világot, de egyúttal a biztonsági kérdések sorával is konfrontált bennünket, különösen a pénzügyi és kereskedelmi rendszerek tekintetében. Nagyon sok előadás foglalkozott a hálózatok és a multimédiás oktatóanyagok új oktatási alkalmazási lehetőségeivel, azaz, hogy esetenként kiváló oktatási anyagok, vizsgateszték, gyakorló és szimulációs eszközök válnak egyre szélesebb körben elérhetővé. Érdekes megemlíteni, hogy néhány országban, például Svédországban az ECDL-vizsgáztatás ma már csak számítógé-

pen folyik. Ugyanakkor az előadók azt is hangsúlyozták, hogy az oktatók személyisége továbbra is meghatározó marad. Az oktatás minden bizonnyal át fog alakulni, a távoktatás terjedőben van, több, egyre jobb minőségű multimédiás anyag kerül fel a webre, és ezeket mind tágabb körben használhatják majd az előadók és a hallgatók egyaránt.

Úgy hallottuk, hogy ön is tartott megnyitóbeszédet Bécsben.

S. D.: Nagy megtiszteltetés volt számomra, hogy a bécsi megnyitón az NJSZT nevében a híres és gyönyörű Musikvereinshausban, a bécsi újvi koncertek színhelyén köszönthettem a kongresszus résztvevőit. Figyelemre méltó, hogy a bécsi megnyitói szakmai előadását *Einem osztrák közlekedési-távközlési miniszter* tartotta, aki egyben az informatikai fejlesztésekért is felelős. Őt követte Moore plenáris előadása. Úgyiszentén örömmel fogadtam el a kongresszus záróülésének levezetését, melyen mind *Bauchnecht* professzor, az IFIP, mind *Hörbst* professzor, a nemzetközi programbizottság elnöke igen nagyra értékelte a kongresszus eredményeit.

Nekünk, magyaroknak milyen tapasztalatokat hozott a rendezvény?

S. D.: Az NJSZT sokat tett azért, hogy a kongresszusnak minél több magyar résztvevője és előadója legyen. Elégedetten mondhatom, hogy ez a szándékunk is sikerrel járt, mivel a kongresszuson jelen lévő országok listáját Magyarország vezette 116 résztve-

vővel, Ausztria, Németország és az Egyesült Államok előtt. Hasonlóan ugyancsak mintegy 10%-os volt a magyar részvétel aránya a több mint 300 kongresszusi előadás között. Ebben szerepet játszott az IF Alapítvány részvételét támogató szponzorálása is.

Így a felsőoktatási intézmények, kutatófejlesztő helyek és a nagy nemzetközi cégek hazai munkatársai számára kiváló lehetőség kínálkozott egyrészt saját eredményeik bemutatására, másrészt a kutatások-fejlesztések, alkalmazások legfrissebb eredményeinek és aktuális problémáinak a megismerésére. Örömmel szólok arról is, hogy állami szerveink is nagy figyelmet szenteltek a világkongresszusnak, hiszen *Katona Kálmán*, a KHVM minisztere és egyben az informatikáért felelős tárca első embere tartott beszédet a Vigaszínházban a budapesti megnyitón. Rajta kívül a budapesti résztvevőket *Dr. Gulácsi Gábor*, a Gazdasági Minisztérium államtitkára, *Dr. Szőke László*, a Külügyminisztérium Kabinetrotájának vezetője és *Kerek-Bárczy Szabolcs*, a Miniszterelnöki Hivatal kabinetfőnöke köszöntötte, *Detrekői* professzor, a BME rektora mellett, aki a kongresszusnak helyt adó intézmény nevében beszélt.

Nagyon jó érzés annak tudata, hogy osztrák testvérszervezetünkkel közösen az elmúlt évtized legnagyobb látogatottságú és talán legjobb hangulatú Informatikai Világkongresszusát sikerült megszerveznünk.

KOVÁCS ATTILA

Tisztelt Informatikai Vezető!

Összetett számítástechnikai rendszerek **hatékony működtetése, megfelelő üzembiztonsága** és a bennük rejlő **informatikai vagyon biztonsága** csakis **megfelelő átlátással és megelőző jellegű, hatásos rendszer- és hálózatzafelügyeleti módszerekkel** érhető el.

Ugye egyetért velünk ?

A jó megoldás gazdaságos, rövid idő alatt megtérül.

Átfog minden informatikai objektumot – hardvert, operációs rendszert, adatbázis-kezelőt, alkalmazást –, és felölel minden lényeges feladatot. A rendszer üzemeltetését a vállalati, üzleti folyamatokhoz igazítja. Nyílt és rugalmas.

Méretben és szolgáltatásaiban az ügyfél igényeit szorosan alakíthatja.

Jó megoldás a

Unicenter TNG

teljes körű rendszer- és hálózatzafelügyelet.

Ám a legjobb megoldás is csak akkor lehet jó, ha megvalósításában nagy tudású szakemberekből álló, tapasztalt csapat segíti a felhasználókat.

Hívjon minket, ha Önnek is érték

a gazdaságosság, az üzembiztonság, az adatbiztonság, a hatékonyság!

CA
Computer Associates
A világ harmadik legnagyobb szoftvergyártója

KERSOFT Kft.
A CA hivatalos forgalmazója

H-1119 Budapest, Szombathelyi tér 14.
Telefon: (36-1) 206-0464, (36-1) 206-0485 Telefax: (36-1) 206-0466
E-mail: uns@unisoftware.hu

unisoftware
RENDSZERHÁZ
A CA hivatalos megoldásshallgatója

Varsity Club
A CA hivatalos megoldásshallgatóinak klubja

Nyíltság felé felúton

A Budapesti Értéktőzsde távkereskedési hálózata

Szeptemberben a Budapesti Értéktőzsdén (BÉT) olyan hálózatépítési és új számítógéprendszer-felállítási munka első fázisa fejeződött be, amelynek révén megteremtődtek a távkereskedés feltételei, és nagymértékben nőtt a biztonság.

Az új hálózati infrastruktúra lehetővé teszi, hogy a jövőben a nyílt hálózatok, további bővítésekkel pedig akár a globális rendszer felé lépjen a BÉT. Ezeket az igényeket az üzletvitel módját alapjaiban megváltoztatató webtechnológiák használatának robbanásszerű növekedése gerjeszti.

Véner András, az értéktőzsde informatikai főosztályvezetőjével folytatott beszélgetésünk alapján a hálózatkialakítás szempontjaira való tekintettel foglaljuk össze a BÉT új rendszerének működését. Néhány szakmai kérdésben (útvalásztás, rendszerbiztonság, hálózati felügyelet) a BÉT meghívásos rendszerpályázatát elnyert Synergon Rt. rendszerintegrációs konzulensétől, Papp Zsoltól kapott információkat is felhasználjuk.

A változtatás okai

Szeptemberig működött a korábbi kereskedelmi rendszer, melynek áteresztőképessége az idők során az igényekhez képest egyre csökkent. Szükségessé vált a használt alkalmazási csomag lecserélése, s egyúttal a számítógéprendszer leváltása is. A brókercégek és a munkaállomások számának ugrásszerű emelkedésével ugyanakkor megnőtt a távoli munkaállomások iránti igény, hiszen a tőz-

deteremben csak adott számú munkaállomást lehet elhelyezni. A tőzsde nagyon fontos szempontnak tartotta, hogy az új rendszerben mindenkinek – közel és távol – egyenlő esélye legyen az erőforrásokhoz való hozzáférésre. Úgy kellett hát kialakítani az összes új hardver- és szoftvererőforrást, valamint a kliens/szerver alkalmazásokat, hogy logikailag a végpontok számának és helyének ne legyen semmiféle korlátozó hatása. Jelenleg a rendszer kiépítettségének igénye 120–200 végpontra és néhány másodperces válaszidőkre határozta meg a hálózati elemeket és a terminálokat; a tőzsdai kereskedés lendülettel fejlődésével a jövő év végére akár 300–500 terminál kiszolgálására is képesnek kell lennie. További feltétel, hogy az események nyomán követhetőség és utólagos feldolgozási céljából valóban real time rendszert alkalmazzanak.

Az erőforrások egy „éles” és egy meglejtő kommunikációs hálózaton használtak eddig is. Ez azt jelenti, hogy menedzselt bérlet vonalakat (MLLN), illetve ISDN backup vonalakat vettek igénybe. Az új rendszerben már élvárásként merült föl, hogy vonalhiba esetén az útvalasztó eszközök nagyon rövid idő alatt, a felhasználó számára szinte észrevétlenül kapcsoljanak át a tartalék vonalra. A Matáv tarifapolitikája következtében a BÉT rendszerben használt nagy mennyiségű MLLN vonal jóval gazdaságosabb, mint az ISDN, ezért az is követelmény volt, hogy a bérlet vonali hiba megszüntekor az útvalasztók automatikusan vissza kapcsoljanak ISDN-ről MLLN-re.

A felsoroltakon kívül az átkapcsolási idők is indokolták, hogy a hálózati kommunikációs eszközök közül olyanokat válasszanak, amelyek ezt a problémát is a túrháttáron belül megoldják. Minden tudatában döntöttek úgy a BÉT szakemberei, hogy az említett előfeltételeket (biztonságtechni-

ka, sebesség, megbízhatóság) Cisco eszközökkel valósítják meg. Ezt annál is inkább szorgalmazták, mivel a Cisco az egyetlen, amely a BÉT számára fontos hálózati rendszerekben a HSRP (Host Standby Routing Protocol) protokollt támogatni képes.

HP, Cisco, Microsoft, 3Com rendszerelemek

Az új tőzsdai rendszer központi gépe (Trading Engine) meglejtőtelésként Hewlett-Packard K420-as típusú, Unix alapú számítógép. HP D370-es számítógépek előtérrendszert teljesítenek feladatokat. A rendszerben használt nagy teljesítményű útvalasztók meglejtőtelésként Cisco 7513, a kapcsolók Cisco Catalyst 5000 típusúak. Ilyen kapcsolószekciók kötik rendszerbe az operátort, a kereskedésvezetőt, valamint a hálózati felügyeleti munkaállomásokat, továbbá a tartaléknak szánt – a helyszíni kereskedési lehetőséget biztosító – workstationokat. Egyes pontokon különböző hubok kapcsolják a munkaállomásokat a routerekre keresztül a hálózathoz.

A brókerké telephelyein Windows NT alapú, kereskedelmi célú ügyfél-munkaállomások találhatók, melyeknek egyenként 64 kbit/s-os sávszélességre van szükségük. Valamennyi kereskedelmi helyszínen akár száz munkaállomás kiszolgálására is mód nyílik a rendszer teljes kiépítésével, de várhatóan az átlagosan 3–6 munkahelyes helyszínek lesznek túlsúlyban. Nagyobb számú munkaállomás esetén HP D370 típusú gateway számítógépet állítanak üzembe a távoli helyszínen a kommunikációs forgalom csökkentésére.

A gateway sávszélességi igénye 256 kbit/s. Előzetes felmérések szerint azonban a távoli gatewayk helyett gazdaságosabb – biztonsági és rendelkezésre állási szempontból is kedvezőbb – megoldás a nagyobb sávszélességű vonalak működtetése. A BÉT telephelyein csatlakozási lehetőség van redundáns 10 Mbit/s-os Ethernet és redundáns 100 Mbit/s-os Fast Ethernet hálózathoz, UTP csatlakozási felülettel. A központi LAN-on túl a távoli LAN-okat is lehet menedzslni. A nagy területű hálózatot a HP OpenView programcsomaggal felügyelik, a távkereskedési munkaállomásokig pedig a Microsoft SMS használatával menedzselik a tevékenységet.

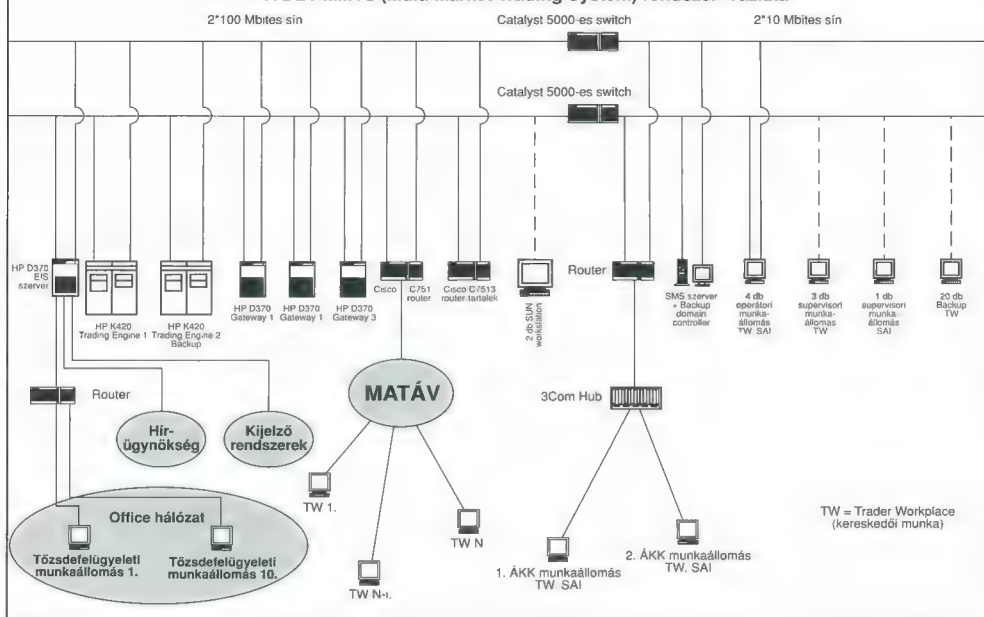
Útvalasztás

A rendszerben a routerek között dinamikus routing protokollokat használnak. A központi útvalasztóknál a Hot Standby Router Protocolt alkalmazzák.



Véner András, az értéktőzsde informatikai főosztályvezetője

A BÉT MMTS (Multi Market Trading System) rendszer vázlata



A HSRP működési elve a következő: a LAN-ra kapcsoltól számítógép általában nem képes arra, hogy ha az alapértelmezett router esetleg kiesik, akkor egy másik router nek küldje el a másik hálózathoz lévő host-nak címzett IP csomagokat, a kommunikáció megszakad. Következésképpen meg kell oldani, hogy a kérdéses számítógép mindig ugyanazt az IP címet és MAC címet (ARP cache) lássa aktívknak. A HSRP-t használó routerek csoportja egy megadott IP címet és egy virtuális MAC címet emulál, de tényleglen mindig csak egy LAN interfész – az aktív routeré – érhető el ezen a virtuális MAC címen. A csoportban lévő többi router az aktív router működését figyeli. Az aktív router kiesésekor a csoport egyik előre kiválasztott tagja – a készenlétben lévő router – átveszi a virtuális MAC címet és a hozzá tartozó IP címet, s a csoport tagjai új készenlétben álló routert választanak. Multicast UDP üzenetekkel figyelnek az aktív routerre és választanak készenlétben álló routert. Egy router interfész több HSRP-csoport tagja is lehet.

A költséghatékony működés érdekében az ISDN kapcsolatokon dial-on-demand útválasztást használunk. Erre azért van szükség, mert az elsődleges adatátviteli útvonal meghibásodása esetén csak akkor célszerű a backup útvonalat aktiválni, ha azon hasznos forgalom fog áthaladni. Ellenkező esetben a forgalom utáni fizetendő költségek igen nagyra nőhetnek.

A dial-on-demand routing elv szerint ha a router egy olyan csomagot vesz, amelynek a címzettjéhez a routing táblázat alapján egy ISDN híváson keresztül elérhető next-hop cím tartozik, akkor a csomagot először egy

sűrűlávulát veti össze. Megengedő eredmény esetén, amennyiben a hívás már egy időzítő csomag miatt létrejött, az idő timer nullázódik, ha pedig az ún. next-hop címhez még nincs felépült hívás, akkor a router kezdeményez egyet. Elutasító eredmény esetén a csomag csak meglévő felépített hívás esetén továbbították, máskülönben eldobásra kerül. Ha az időzítő lejár, a router bontja a hívást. A dial-on-demand routingot használó routeren széles tartomány között lehet állítani az időzítő értéket, ezzel a forgalom után fizetendő díj a minimumra csökkenthető.

A rendszerben csak a brókeroldali routerek kezdeményezhetnek hívást.

Rendszerbiztonság

Az adatátviteli rendszer zártsága a menedzselte bérelt vonalak (MLLN) tekintetében fizikailag biztosított. Más a helyzet az ISDN backup vonalaknál: itt nincsenek dedikált fizikai kapcsolatok.

A hálózati forgalom különféle szűrési és megjelölési interfészekre alkalmazható. Azon hozzáférési listákkal definiálhatók. Ezekkel nagyon fontos adatvédelmi feladatokat is megoldhatunk. A következő típusú hozzáférési listák lehetségesek: kimeneti vagy bejövő forgalmat szűrő listák: a kimeneti forgalmat szűrő listákat általában abban az esetben szűrjük, ha letiltani vagy csökkenteni akarjuk az adott interfészre jutó forgalmat, a bemeneti szűrések ezzel szemben inkább a tényleges hozzáférés-védelmet, hálózati adatmunkaszűrést szolgálják; normál hozzáférési listák: a cél- illetve a forráscímek alapján szűrünk a csomagokat; kibővített hozzáférési listák: a cél- és forráscímek mellett fűvelme-

be veszik az adott csomag funkcióját, így például lehet szűrni a TCP/IP port vagy az IPX csatlakozási száma alapján; útvalasztás és adminisztrációs forgalom szűrése; a be- és kimenő routing update-ek szűrésére ad lehetőséget. Ily módon lehetséges egy hálózatot csak bizonyos hálózatokról láthatóvá tenni vagy elrejtetni.

Tavolról is lehet jelenkezni a routerre a távoli konfigurálhatóság, hálózati monitorozás, hibakeresés érdekében. Az, hogy honnan engedélyezhető ez a bejelentkezés, szintén hozzáférési listákkal adható meg. A lista egy sorában nemcsak egy adott címre, hanem címtartományra, vagy adott mintára, vagy akár valamilyen relációval (kisebb, nagyobb stb.) megadott értékre lehet szűrni a forgalmat. A rendszerben a bejövő szűrőlisták a bróker-rotek LAN interfészein vannak definiálva.

A rendszérbiztonság további fontos elemét az útvaltoztató-konfiguráció védelme jelenti. Az adatátviteli rendszer zártságának sarkalatos pontja a routerek megfelelő konfigurálása és védelme. Egy esetlegesen rosszkaratúan megváltoztatott működését router léte veszélyezteti a védelmi vonalak hatátságosságát. A routerek hozzáféréseinek ellenőrzésére a következő eszközök állnak rendelkezésre: SNMP alapú menedzsment biztonság esetén: az IP address spoofing (illegális forrás IP cím használataval más eszköz szerepének eljátszása) megfelelő kivédése után az IP címen alapuló SNMP hozzáférési lista kielégítő védelmet nyújt, értelemszerűen csak a legális menedzsmentállomások számára engedélyezik az SNMP kommunikációt; a router fizikai védelme igen fontos, különösen a konzolporthoz történő io-

gosulatlan hozzáférés elleni védelem; Telnet hozzáférés biztonsága esetén: az IP address spoofing kivédése után az IP forráscímen alapuló hozzáférési lista kielégítően véd illetéktelen eszközökről jövő próbálkozások ellen. A routerek felhasználó szintű hozzáféréskontrolljára a Cisco saját célszoftvert és protokollt fejlesztett ki, ez a TACACS (Terminal Access Control Access Control System). A TACACS kliens (maga a router vagy más Cisco eszköz) minden bejövő felhasználói autentikációs kérést kódolt formában a TACACS szerverhez küld, amely loggolja a próbálkozást, majd a helyi adatbázisból vett adatok alapján engedélyezi vagy tiltja a hozzáférést. A Cisco routerek nemcsak autentikációra, hanem parancs-ellenőrzésre is használhatják a TACACS szervert, azaz a router parancsai 16 privilégiumcsoportba oszthatók, és a TACACS szerverrel ellenőrizhető az egyes parancsok „végrehajthatósága”.

Hálózatfelügyelet

A hálózatmenedzsment célja: hibabazonosítás és -javítás; hálózati adminisztráció; fejlesztésoptimalizálás; rendszerszervezés. Mindegyik eszköz lokálisan és távolról is konfigurálható, menedzselhető, továbbá támogatja a szabványos SNMP menedzsmentprotokollt.

Infrastruktúra – ma és holnap

A BÉT olyan hálózati és kereskedési rendszer kiépítésének a közepén tart, amelynek

az üzemeltetés és a biztonság tekintetében ma még csak referenciák vannak, saját tapasztalatok nincsenek. A külföldi tőzsdék tanácsadói, szakemberei szerint egy ilyen újonnan épülő hálózatnak a megnyitása nem célszerű fél, illetve egy évnél korábban. Úgy alakítják ki az infrastruktúrát, hogy a kockázati tényezők (szoftverhibák, brókerek betanulása, operátorok tapasztalatszerzése) számát ne növeljék. Ennek eredményeként olyan új hálózati infrastruktúra születik, amely a meglévő eszközök megfelelő bővítésével, további biztonsági eszközök (tűzfalak stb.) beállításával alkalmas lesz a nyílt hálózat koncepcióját megvalósító globális kereskedési rendszer létrehozására és működtetésére.

A jelenlegi rendszer felépítése olyan, hogy két unixos Trading Engine generálja az ajánlatokból az üzleteket, és egy bizonyos algoritmus alapján megköti azokat. Ehhez azonban további real time folyamatok szükségesek (pl. árfolyamtablázatok állandó figyelése). Ezekkel a folyamatokkal nem terhelik a központi gép kapacitását; olyan gatewayket vesznek igénybe, amelyek a Trading Engine és a végpontok között a tehermentesítő puffer szerepét töltik be. A mostani megoldás szerint a gatewayk a BÉT központjában találhatók, és a routerek keresztül a távoli munkaállomásokhoz kapcsolódnak. Így az adatforgalom a központi gép és a gateway között viszonylag kicsi, a relative nagyobb forgalom a munkaál-

lomások („trader workplace”-ek) és a29 gatewayk között jelentkezik.

A jövő infrastruktúrája távoli gatewayket feltételez (64 kbit/s-osakat). A brókerirodákban bővül az átvitel: a router és a brókeroldali LAN közé kerül a gateway, és ebben az esetben a gateway és a PC-k közötti nagy adatforgalom már jóval gyorsabban bonyolódik le, a bróker számára nagyságrenddel csökkentve a válaszdídot.

A magyarországi értékpapírpiacon számára ez a megoldás még korai. A BÉT szakemberei úgy tudják, hogy 8-10 bróker-munkaalomás esetén vagy e szám fölött már célszerű távoli gatewayket állítani a rendszerbe. A nyíltság felé vezető úton kezdetben, kis lépésként infrastrukturális oldalról is enyhíteni szeretnének az értékpapír-kereskedelemin jelenlegi Budapest-centrikusságán. Már most, az első körben 5-6 vidéki nagyvárost kapcsolnak be a rendszerbe, amit ennek többszöröse is követ az első néhány év során. Tervezik a közeli országok értékpapír-kereskedőinek a bevonását a rendszerhez kapcsolódás útján. Ennek érdekében tárgyalások folynak a határ menti országok brókerirodáival. A teljes hálózataliberalizáció a tervek szerint a jövő év végén vezetik be. Ettől kezdve a brókereknek joguk lesz bárhol bármilyen telephelyen, munkaállomás-infrastruktúrát kiépíteni és a megfelelő paraméterek alapján a BÉT rendszeréhez csatlakozni.

KOVÁCS ATTILA

INTERSWITCH

Az Első Magyar Teletírkárnő Szolgálat

Tudta, hogy átlagosan tízből nyolc ügyfél leteszi a telefont, ha üzenetrögzítő hall...?!

A legfontosabb üzenetünk Önnek, hogy amíg házon kívül van, addig mi...

- ☎ Az Ön vállalata nevében felénk hívásaira, akár az irodai telefonszámán.
- ☎ Megoldjuk, hogy irodája ne legyen elvágva a külvilágtól, amíg tárgyaláson van.
- ☎ Visszahívásokat intézünk, és találkozókat beszélünk meg.
- ☎ Eligazításai alapján részletes információt nyújtunk termékeiről, szolgáltatásairól.
- ☎ Felvesszünk számos prospektusrendelést és válasszunk az Ön zöld számán is.
- ☎ Aktuális árlistáját elküldjük faxon az érdeklődőknek.
- ☎ Sok hívás esetén levesszük a terhet titkárnője válláról.
- ☎ Sürgős üzeneteiről azonnal tájékoztatjuk.

További információ:
Telefon: 328-50-40
Honlap: www.interswitch.hu

KISKAPU

**Angol és magyar nyelvű
szakkönyvkereskedés**

**Várjuk kedves vásárlóinkat
hazai és nemzetközi
számítástechnikai könyvek
és magazinok
széles választékával.**

<http://www.kiskapu.hu>

Mintabolt:

**1081 Budapest, Népszínház u. 29.
Telefon: (06-1) 303-9119
Telefax: (06-1) 303-1619**

Nyitva tartás:

**hétfőtől péntekig 8¹⁵–18¹⁵ óráig,
kedden 8¹⁵–20⁰⁰ óráig**

RISC/UNIX munkaállomások

Előző számunkban elkezdett sorozatunkat folytatva a Unix szerverek után ezúttal a Unix alapú munkaállomásokat mutatjuk be, legközelebb pedig a nagy teljesítményű (tehát a szokásos PC-kategóriákból kilógó) Windows NT munkaállomásokkal foglalkozunk.

Az 1970-es évek közepén jelentek meg az első munkaállomások, amelyeket elsősorban a műszaki (pl. gépészeti, elektronikai, építészeti tervek), tudományos feladatok (kémia, fizika) gyorsabb megoldására és szoftverfejlesztéséhez alakítottak ki. Ezeket a számítógépeket nagy számítási feldolgozás és fejlett – az akkori színvonalnak megfelelő – grafika jellemezte. A munkaállomás-piac gyors fejlődésnek indult. Az 1980-as évek elején, az első RISC processzorok megjelenése után az ismert számítógépgyártók mellett – nagy ambíciókkal és merész tervekkel – több cég lépett a piacra, amelyek mára már eltűntek, illetve beolvadtak nagyobb, nevesebb vállalatokba. Az egyik ilyen munkaállomás-fejlesztő és -gyártó az Apollo volt, amelyet többévi sikeres működés után a Hewlett-Packard vásárolt fel az 1990-es évek elején. A '80-as évek közepétől egymás után szálltak be az üzletbe olyan jó nevű cégek, mint a Hewlett-Packard, a Sun Microsystems, a Digital, a Silicon Graphics, az Intergraph és az IBM. A munkaállomások ezen korszakának – nevezük első korszaknak – képviselői RISC mikroprocesszorokon és Unix operációs rendszeren alapultak.

Ezek a munkaállomások még igen terjedelmesebbek voltak. Több kártyán foglalt helyet maga a központi egység – CPU, memória, vezérlők – és a grafikus alrendszerek is. Utóbbiakat általában asztal mellé állított toronyháza építettek be. Az egyre több áramkört elemet tartalmazó integrált áramkörök megjelenésével méretük folyamatosan csökkent, teljesítményük nőtt. A processzorok teljesítménye azonban nem minden – nem csak ettől függ a számítógép teljesítménye. A Silicon Graphics szakemberei szerint a processzorok teljesítménye mára is olyan nagy, hogy a jelenlegi számítógép-architektúrák nem mindig tudják ezt kihasználni, vagyis a rendszerben szűk keresztmetszetek keletkezhetnek, amelyeket meg kell szüntetni. Ilyen szűk keresztmetszetet képezhetnek a buszok és az I/O alrendszerek. Ennek kiküszöbölésére a tervezők új megoldásokat vezetnek be (gyorsabb, szélesebb buszok, ccNUMA architektúra, routerek, gyorsabb perifériavezérlők), illetve olyan megoldásokat alkalmaznak, amelyeket korábban csak szuperszámítógépekben használtak (pl. crossbar kapcsolók).

A munkaállomások második korszaka a '90-es évek közepe táján kezdődött, amikor megjelentek az első Intel IA-32 és Windows alapú munkaállomások, melyek teljesítménye akkor messze elmaradt a RISC/Unix alapú munkaállomásokétól. Az Intelnek az egyre nagyobb teljesítményű processzorokból – Pentium, Pentium II és Pentium III Xeon – sikerült szűkítenie a két architektúra közötti teljesítménycsúszást. Az összel megjele-

nő, maximum 4 Pentium II Xeon processzor tartalmazó munkaállomások, a RISC/Unix rendszerekben használtakhoz hasonló grafikus alrendszerekkel kombinálva, felvezik a versenyt az utóbbiakkal. Sőt, az IA architektúra 2000-ben, az első 64 bites Intel processzor, a Merced bevezetésével felül is múlhatja a RISC processzorokat, mivel jelenleg a legskalázhatóbb architektúra, annak ellenére, hogy a következő generációs RISC processzorok is sokkal skalázhatóbbak lesznek. A RISC processzorgyártók a RISC architektúra és az EPIC technológia összeházasítását tervezik. A Merced processzort és utódait nagy teljesítményű munkaállomásokba és szerverekbe szánja az Intel. Mivel a Merced protokolljai ipari elemzők becslése szerint minimum 256 processzor együttműködését támogatják „ragasztó” nélkül, erőmű építhető majd ezekből a chipkekből. Az Intel a Merced teljesítményéhez méltó grafikus chipkeket is fejleszt, melyek kombinációja lehetővé teszi a mai legnagyobb teljesítményű RISC/Unix munkaállomásoknál sokkal nagyobb CPU és grafikus teljesítményű munkaállomások megjelenését a 2000. év közepén.

A munkaállomások legfontosabb része a CPU mellett a grafikus alrendszer. Ezért a tervezők kitartóan dolgoznak a minél gyorsabb és nagyobb felbontást nyújtó 3D grafikus alrendszer előállításán, amelyek képesek élethű mozgóképek megjelenítésére. A korábbiaknál jóval erősebb grafika máris jelentősen kiterjesztette a munkaállomások alkalmazási területét. A műszaki (CAD/CAM/CAE) és tudományos alkalmazások mellett a piac olyan szegmensébe is betört, amelyeket régebben a szuperszámítógépek privilégiumai voltak. Ilyen például a szimuláció, a filmszínház (animáció, játékfilm) és a virtuális valóság.

Mostani cikkünkben a RISC/Unix munkaállomásokat, legközelebb pedig az Intel IA-32/Windows NT grafikus rendszereket mutatjuk be.

Compaq

Az alább ismertetett Compaq modellek kivétel nélkül a korábbi Alpha alapú Digital termékszáladokból származnak, ezért még a Digital termékeket használjuk. A modellek szívében jelentkező Alpha 21164A mikroprocesszor 0,35 mikronos, 5 fémrétegű CMOS technológiával készül; mai leggyorsabb változata 612 MHz-es órajellel fut. A 128 bit széles rendszerbusz nagy sávszélességet teremt a CPU és a memória között. Várhatóan a harmadik negyedév végén jelennek meg a több mint kétszer nagyobb teljesítményű (30+ SPECint95, 60+ SPECfp95) 21264 mikroprocesszor alapú munkaállomások. Az Alpha mikroprocesszorokon a Windows NT Alpha változata, a Digital

Unix és az OpenVMS egyaránt futtatható. Gyakorlatilag a Windows NT és a Digital Unix (vagy OpenVMS) alapú munkaállomások között az operációs rendszert kivéve nincs semmi különbség.

A Compaq két Alpha alapú munkaállomás-családot „tart a tűzben”: a Digital Personal Workstation „a” sorozatot (DPWa) és a Digital Personal Workstation „au” (DPWau) sorozatot. Az előbbi Windows NT 4.0 operációs rendszerrel, az utóbbit Digital Unix 4.0 vagy OpenVMS operációs rendszerrel szállítják. A DPW „au” sorozatú munkaállomások elsősorban mérnöki (CAD/CAM/CAE) alkalmazásokhoz készültek. Ezért a munkaállomásokba minden olyan új technológiai megoldást és alrendszert beépítettek, amelyek az ilyen irányú alkalmazásokat a legnagyobb mértékben támogatják. A munkaállomások teljesítménye széles tartományban skalázható, amint ez táblázatunkból is látszik.

A mérnöki munkaállomások legfontosabb alkotóeleme a processzor és a memória mellett a grafikus alrendszer, amelyeknek biztosítaniuk kell az objektumok 2D és 3D megjelenítését, elegendően nagy felbontással és sebességgel. A felhasználók most már elvárják, hogy egy valamirevaló grafikus alrendszer textúra- és renderelési képességgel is fel legyen ruházva – mondjuk egy gép, alkatrész vagy épület 3D-s, teljesen élethű (világítási effektusokat is beleértve) formában is megtekinthető legyen.

Ezen igények kielégítésére tervezték a Compaq mérnökei a nagy teljesítményű PowerStorm grafikus alrendszert, amely jelenleg öt teljesítményváltozatban – PowerStorm 4D10T, 4D30T, 4D50T, 4D51T, 4D60T – kapható. Ezek a kiváló grafikai kártyák vezérlik a monitort is. Közöttük a csúcsot a PowerStorm 4D60T alrendszer képviseli. Ez támogatja a Digital új 24 hüvelykes, 1920 x 1200 képpont felbontású monitorát; 32 MB VRAM-ot, valamint max. 64 MB textúramemóriát tartalmaz. A textúra a tárgyak élethű (fényképmínőségű) megjelenítését teszi lehetővé és a képesség kiterjeszti a munkaállomások alkalmazási területét a filmszínház (animációs és játékfilmek trükkmegoldásai) irányába is. A beépített Z-buffer további lehetőségeket – pl. háttérfelület-mozgatás – kínál a felhasználóknak.

Hewlett-Packard

A legréggebbi és legjelentősebb munkaállomás-gyártók közé tartozik. 1997-ben a HP értékesítette a legtöbb Windows NT és Unix alapú munkaállomást a világon, összesen közel 400 ezer darabot. Abban az évben mindkét piaci szegmensben első volt, a Unixnál megelőzte a korábbi listavezető Sun Microsystems céget. Órási számítási és grafikai teljesítményű PA-RISC/Unix alapú

munkaállomások ad az elsősorban műszaki és tudományos alkalmazású területeken dolgozó mérnökök, valamint más szakemberek kezébe. A munkaállomásokba a legújabb technológiák megoldásokat építettek be. Igazi erejük a PA-8X00 mikroprocesszorokban, a nagy skálázhatóságban és a teljesen új megoldásokat tartalmazó VISUALIZE fx grafikus alrendszerben rejlik.

A Hewlett-Packard legújabb munkaállomásai a nagy teljesítményű PA-8000 és PA-8200 RISC mikroprocesszorokon alapulnak. A VISUALIZE J-282 munkaállomás egy dupla szélességű toronyházba építették be,

egy vagy két 180 MHz-es PA-8000 mikroprocesszorral. A HP VISUALIZE J2240 a cég legújabb munkaállomása, amely egy vagy két 236 MHz-es PA-8200 mikroprocesszort tartalmaz. A processzorokat egyenként 4 MB (2 MB adat, 2 MB utasítás) gyorsítótár segíti a nagyobb teljesítmény elérésében. A 128 bites gyorsítótárbusz sávszélessége külön-külön 2,88 GB/s. A memóriában szintén 128 bit széles, sávszélessége 960 MB/s. Az ECC-vel kombinált, max. 4 GB EDO DRAM két bit hibát érzékel, egy bitet javít. Fast-Write SCSI vezérlők gondoskodnak a gyors információcseréről a főmemória, a merevle-

mezés (4,0 és 9,0 GB) és egyéb háttértárak között. A beépített 10/100 Mbps-os Ethernet csatlakoztatást teszi a munkaállomások csatlakoztatását 10, illetve 100 Mbps sebességű Ethernet hálózatokhoz.

A HP szakemberei a nagy teljesítményű mikroprocesszorokhoz egy különleges; számos újítást tartalmazó, skálázható 2D és 3D grafikus alrendszert fejlesztettek, és nemrég jelentették be a ma legnagyobb 2D teljesítményt kínáló VISUALIZE EG grafikus eszközt. A VISUALIZE 2D, 3D grafikus alrendszer érdekessége, hogy több fokozatban skálázható. A háromféle alap-építőközből

	Model	CPU (rajt, MHz) típus	L1 cache KB	L2 cache MB	Memória	Merevlemez	Diskátlé	Audio	Port	Szoftver	Grafikus alrendszer	Maximális felbontás	VRAM	Teljesítmény MB	3D vektors	Hálózati sebesség	Teljesítmény költségi arány	CDRS-03
Compaq	Digital sorozat	Alpha 21164 600 MHz 16,4 SPECint95 21,3 SPECfp95	8 kB 8 kB 36 kB (L2)	2 MB vagy 4 MB (L3)	64 MB-512 MB ECC SDRAM vagy 1 GB	3 x 81 GB 273 GB 12x CD-ROM Ultra Wide SCSI (40 MB/s)	2 PCI 3 PCISA	16 bites integrált audio chip JUI-duplex Ethernit	1 párhuzamos, 2 soros (19530) 2 USB 10/100 Mbps Ethernit	DIGITAL UNIX 4.0D vagy OpenVMS 7.1	PowerStorm 4001T (integr. sorozat)	1280x1024 képpont	16 MB	16 MB	2,7 millió 1,25 millió	22 millió pixels	51,8	
Compaq	Ultimate 5330i2	1 x Alpha 21164 533 MHz 16,8 SPECint95 21,91 (1 CPU) 30,5 (2 CPU) SPECfp95	8 kB 8 kB 36 kB (L2)	4 MB L3	512 MB-2 GB ECC SDRAM	7 x 9 GB - 63 GB Ultra SCSI (20 MB/s) 12x CD-ROM	5 PCI 1 PCISA	16 bites integrált audio chip	1 párhuzamos, 2 soros, 10/100 Mbps Base-T Ethernit	DIGITAL UNIX	PowerStorm 4001T (integr. PowerStorm sorozat)	1520x1200 képpont	32 MB max. 64 MB	max. 64 MB	2,7 millió 1,25 millió	38 millió pixels	49,01	
Hewlett-Packard	J-282	1 x PA-8000 180 MHz 11,9 SPECint95 19,3 SPECfp95	Közből L1 cache 1 MB L1 1 MB adat	nincs	128 MB-2 GB ECC SDRAM	13 GB Fast Wide SCSI 40 MB/s 12x CD-ROM	5 EISA és GSC	16 bites integrált CD-megvalósító audio	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	HP-UX 10.20 HP-UX 11.0	VISUALIZE fx4	1280x1024 képpont	-	16 MB testre	10,6 millió 3,5 millió	70 millió pixels	CDRS 03/143,4	
Hewlett-Packard	J-2240	1 x PA-8200 236 MHz 17,4 SPECint95 26,3 SPECfp95	Közből L1 Cache 2 MB utasítás + 2 MB adat	nincs	128 MB-4 GB ECC SDRAM	2 x 9 GB Fast Wide SCSI 40 MB/s 12x CD-ROM	5 GSC/PCI	16 bites integrált CD-megvalósító stereo audio 8x 10	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	HP-UX 10.20 HP-UX 11.0	VISUALIZE fx4	1280x1024 képpont	-	16 MB testre	17 millió 4,7 millió	140 millió pixels	CDRS-03 200	
IBM	RS-6000 43P Model 140	1 x PowerPC 604e 233 MHz 8,71 SPECint95 7,9 SPECfp95	32 kB adat + 32 kB utasítás L1 cache	512 kB L2 cache	64 MB-1 GB ECC SDRAM	22,7 GB - közből nincs 1 GB SCSI 2 F W (40 MB/s) 87,6 GB SSA (80 MB/s) 20x CD-ROM	3 PCI 2 PCISA	16 bites integrált CD-megvalósító stereo audio	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	AIX 4.1 4.2.1 4.3	Power GTK/XP00	1280x1024 képpont	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nincs adat	
IBM	RS/6000 Model F40	1 x PowerPC 604e 233 MHz 8,71 SPECint95 7,9 SPECfp95	32 kB adat + 32 kB utasítás L2 cache	512 kB	64 MB-1 GB ECC SDRAM	81,9 GB - 4 TB SCSI 2 F W (40 MB/s) 24 TB SSA (80 MB/s) 20x CD-ROM	5 PCI (32 bit) 2 PC (64 bit) 2 PCISA	16 bites integrált CD-megvalósító stereo audio	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	AIX 4.1 4.2.1 4.3	Power GTK/XP00	1280x1024 képpont	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nincs adat	
IBM	RS/6000 Model 397	POWERPC 160 MHz 8,2 SPECint95 26,6 SPECfp95	128 kB adat + 32 kB utasítás L1 cache	1 MB L2 cache	128 MB-1 GB ECC SDRAM	27,3 GB - 5 TB SCSI 2 F W (40 MB/s) 24 TB SSA (80 MB/s) 20x CD-ROM	3 PCI 1 PCISA	16 bites CD-megvalósító stereo audio	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	AIX 4.1 4.2.1 4.3	GTK/XP00 3D	1280x1024 képpont	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nincs adat	
Silicon Graphics Inc.	O2 asztali toronyház	11 MIPS R10000 250 MHz 12,4 SPECint95 21,2 SPECfp95	32 kB adat + 32 kB utasítás	1 MB	128 MB-1 GB ECC SDRAM 4 bank 288 bit szélesség	2x Ultra SCSI F/W 40 MB/s 4 GB Ultra SCSI F/W 12x CD-ROM	1 többszörös 64 bites PCI	Integrált audio/video alrendszer leghatékonyabb multimédia Audio busz	1 párhuzamos, 2 soros (400 kb/s) 6 audio 19/100 Base-T Ethernit digi kamera	IRIX 6.5 XFS	3D galéria	1280 x1024 képpont 20" és monitor	memória	memória	nincs adat	1,28 millió 45 millió	CDRS-03 27,13	
Silicon Graphics Inc.	OCTANE MXE realitási toronyház	13 MIPS R10000 250 MHz 13,6 SPECint95 26,3 SPECfp95 26,6 SPECfp95 (2 CPU)	32 kB adat + 32 kB utasítás	1 MB CPU	128 MB-2 GB ECC SDRAM (1 GB/s)	2 Ultra SCSI 40 MB/s-ost 3 x 9 GB (27 GB) 12x CD-ROM	1 többszörös PCI 3 teljes hosszú	Integrált audio/video	1 párhuzamos, 2 soros 400 kb/s 6 audio 10Base-T 100 Base-TX Ethernit	IRIX 6.5 XFS	MXE	1280 x1024 képpont	nincs adat	4 MB	3,88 millió	nincs adat	138 millió képpont/s	CDRS-03 48,63
Silicon Graphics Inc.	ONYX realitási szimulációs állomás	24x MIPS R10000 250 MHz	32 kB adat + 32 kB utasítás	4 MB CPU	256 MB-2 GB ECC SDRAM	5 x 9 GB - 45 GB Ultra SCSI (40 MB/s)	4 - 3 PCI	Integrált audio/video	1 párhuzamos, 2 soros, szoftver FDDI MB/s 10/100 Ethernit	IRIX 6.5 XFS	Infinite Reality	1920 x1200 képpont 24" és monitor 1800 x1200 képpont	nincs adat	64 MB	7,4 millió max 400 millió	max 388	nincs adat	
Silicon Graphics Inc.	ONYX Realitási Monitor 3 rack	8-16 MIPS R10000 250 MHz	32 kB adat + 32 kB utasítás	4 MB CPU	256 MB-8 GB ECC SDRAM	22 x 9,1 GB - 200 GB Ultra SCSI	16 + 3 PCI	Integrált audio/video	1 párhuzamos, 2 soros, szoftver FDDI 10/100 Mbps Ethernit	IRIX 6.5 XFS	Realitási Monitor	1920 x1200 képpont 24" és monitor 1920 x1200 képpont	nincs adat	64 MB	60 millió	6,4 millió max. 7 giga pixels	nincs adat	
Sun Micro-systems	Ultra 50 Model 1360 asztali állomás	1 x Ultra SPARC 330 MHz 16,1 SPECint95 23,5 SPECfp95	16 kB adat + 16 kB utasítás	4 MB	128 MB-2 GB ECC SDRAM	18,2 GB Ultra SCSI Ultra SCSI 12x CD-ROM	2 UPA, 4 PCI	Integrált CD-megvalósító audio	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	Solars 2.5.1 vagy 2.6	Enduro m3 vagy Enduro m6	1280 x1024 képpont 21" és monitor	nincs adat	nincs adat	4,4 millió	3,0 millió	nincs adat	CDRS-03 50,7
Sun Micro-systems	Ultra 60 Model 2300 asztali állomás	1 x 2 Ultra SPARC 330 MHz 16,1 SPECint95 23,5 SPECfp95 29,5 SPECfp95 (2 CPU)	16 kB adat + 16 kB utasítás	4 MB CPU	128 MB-2 GB ECC SDRAM	18,2 GB Ultra SCSI 40 MB/s 12x CD-ROM	2 UPA, 4 PCI	Integrált CD-megvalósító audio	1 párhuzamos, 2 soros 10/100 Mbps Ethernit	Solars 2.5.1 vagy 2.6	Enduro m3 vagy Enduro m6	1280 x1024 képpont 21" és monitor	nincs adat	nincs adat	8,2 millió	5,9 millió	nincs adat	CDRS-03 133,1

- Texture chip, Raster chip, Geometry chip - összeállított rendszer a chipek számától független három teljesítményváltozatban kapható. Teljesítményüket jól szemlélteti néhány adat: a VISUALIZE fx2 3D vektor/s teljesítménye 6,2 millió, az fx4-é 10,6 millió, az fx6-é 17 millió, fény/árnyékoló négyzeteg: 840 ezer, 1,4 millió és 2,4 millió; textúra-háromszög/s: az fx2-nél nincs, 1,4 millió, 2,8 millió; textúrátköltési érték Mpixel/s: az fx2-nél nincs, 70 millió, 140 millió

IBM

A „Power” processzorarchitektúrán alapuló RS/6000 munkaállomás-családot szállítja vásárlóknak, amelyet több mint öt évvel ezelőtt vezetett be. Tavaly októberben jelentette be a legújabb modelleket. Ezek a munkaállomások egy vagy két PowerPC processzor, illetve egy P2SC processzort tartalmaznak. A következő generációs Power3 mikroprocesszorra épülő új munkaállomások beharangozása ez év vége felé vagy a jövő év elején várható

Az RS/6000 Model 040, 240 és F40 a PowerPC 604e processzor 200, 233 és 332 MHz-es változatán alapul. Az RS/6000 Model 397 motorja a 160 MHz-es P2SC (Power2Super-Chip), amely jelenleg a legnagyobb teljesítményű munkaállomás-processzor.

Az IBM 1993-ban vezette be az első három POWER2 mikroprocesszor alapú RS/6000 munkaállomást. Ez egy többchipes implementáció volt. Az évek során a cég ezt a processzort továbbfejlesztette, és a félvezető-technológia utóbbi időben bekövetkezett gyors fejlődésének köszönhetően sikerült a több chipes elosztott funkciókat egy chipere integrálnia. A legújabb RS/6000 sorozatú munkaállomások közül az RS/6000 43P Model 140 képviseli a belépőszintet. A rendszer a PowerPC 604e mikroprocesszor 200 MHz-es változatára épül, de gyorsabb - 233 és 332 MHz-es - processzorokkal is kapható. Az RS/6000 43P Model 240 egy vagy két 233 MHz-es PowerPC 604e processzort tartalmaz. Az asztal mellé és asztalra egyaránt állítható házba szerelt RS/6000 Workstation/Model 397 egy 160 MHz-es Power2SuperChipen alapul, a 256 bit széles CPU memóriabusz nagy sávszélességet - 2,56 GB/s - kínál. Az I/O busz ebben a modellben nem PCI, hanem 80 MB/s sávszélességű mikrocsatorna (MCA). Az asztal mellé állítható toronyházba szerelt RS/6000 Model F40 az előbbiekkel sokkal jobban bővíthető. Az SMP architektúrájú rendszer egy vagy két 332 MHz-es PowerPC 604e processzort foglal magában, az alapalképfétes-ben 64 MB ECC memória 1 GB-ig bővíthető.

A nagy teljesítményű 2D és 3D grafikus alrendszerek közül is kiemelkedik a GXT255P 2D, a GXT800P és GXT 800M 3D modell. A Power GXT 255P grafikus alrendszer a SoftGraphics támogatással kiváló belépőszintű megoldást kínál az OpenGL alkalmazásokhoz. A nagy 2D teljesítményre lehetővé teszi az olyan alkalmazásokat, mint a GIS, valamint térképek és képek kezelése 24 bit színnel. A Power GXT800P grafikus kártyát grafikusintenzív műszaki alkalmazásokhoz tervezték. Tartalmaz egy opcionális hardvertextúra-gyorsítót, amely az élethű képet generálja. Az interaktív vizualizáció (3D zoom) ideálissá teszi MCAD alkalmazásokhoz. Növelt teljesítményű hardver támo-

gatja az OpenGL és PHIGS alkalmazásokat, egyúttal gyorsítja az olyan 3D funkciókat, amelyek a kitöltött objektumok ábrázolásához szükségesek: pl. Gouraud-árnyékolás, anti-aliasing, rejtett felszín eltvóltatása, grafikus teljesítmény skálázása a processzor sebességével.

SGI

A Silicon Graphics Inc. céget kimondottan nagy teljesítményű grafikus munkaállomások fejlesztésére, tervezésére és gyártására alapították a '80-as évek közepén. Ezek a munkaállomások nagy processzor- és grafikus teljesítményükkel tűntek ki. Elsősorban mérnöki feladatok megoldására voltak alkalmasak, de bevaltak egyéb, sok grafikai igényű alkalmazásoknál is. Az SGI munkaállomások kezdetől fogva RISC processzorokon, mégpedig a megjelenésükké egy időben alakult MIPS cég RISC mikroprocesszorain alapultak. A MIPS alapítói a RISC architektúra fejlesztésének úttörői közé tartoztak. Hennessy és társai 1995-ig élen jártak az új, nagy párhuzamosságú architektúrák kialakításában. Elsőként - a Digitalt is megelőzve - 1991-ben jelentek meg a piacon 64 bites RISC processzorral, s azóta átlagosan 24 hónaponként bocsátottak ki újabb, nagyobb teljesítményű mikroprocesszorokat: 1992 - R4000, 1994 - R8000, 1996 - R5000, R10000, 1995-ben az SGI felvásárolta a MIPS céget, amely ettől az időponttól az előbbi leányvállalatként működött ez év tavaszáig, amikor is újra önállóvá vált, bár a részvények döntő többsége az SGI tulajdonában van. A MIPS tele volt ambíciókkal tervekkel. Az elkövetkező három évben nagyon nagy teljesítményű mikroprocesszorok fejlesztését tűzték ki célul: 1999-ben a H1 fedőnévű, 2001-ben a vektor-szuperszámítógépekben is használható H2 kódnevű processzorok bevezetését tervezték. Ebből már nem lesz semmi, ugyanis a cég kivonul a nagy teljesítményű RISC mikroprocesszorok piacáról, és csak a viszonylag kis teljesítményű „beágyazott” processzorok fejlesztésére koncentrált. Addig csupán két nagy teljesítményű RISC processzorral „jönnek ki”, de ezek sem újak, hanem az R10000 kisse módosított, gyorsabb változatai. A 300 MHz-es R12000 1999 elején, a 400 MHz-es R14000 2000 elején lesz kapható. Ezért 2001-től kezdve az SGI teljes mértékben át-át az Intel IA-64 és IA-32 architektúrájú processzorok alkalmazására, bár az utóbbival már 1998 második felében kibocsátanak új munkaállomásokat. A 2001-ben megjelenő McKenley fedőnévű IA-64 processzort a Cray szuperszámítógépek utódába is beszerelik. Vagyis ettől az évtől kezdve az SGI valamennyi új munkaállomásába, szerverébe és szuperszámítógépébe IA-64 processzort - Merced, McKenley - épít be.

A SGI jelenleg kapható munkaállomásai 1996 végén, illetve 1997 elején kerültek bevezetésre, és az R5000, valamint R10000 mikroprocesszorokon alapulnak. A bevezetők maximum 200 MHz-es R10000 mikroprocesszorokat ez év elején váltották fel 250 MHz-esekkel, amelyek közel 25%-kal növelték a rendszerek teljesítményét. Az O2 és OCTANE elnevezésű munkaállomások tervezői az architektúrákban számos újítást bevezettek. Olyan megoldásokat építettek be a rendszerekbe, amelyeket korábban csak

a szuperszámítógépekben alkalmaztak (UMA, crossbar). Az SGI munkaállomásaira a nagy rendszerteljesítmény mellett jellemző a kiváló grafikus teljesítmény is.

Az O2 munkaállomás a belépőszintű rendszer az SGI palettáján. Egy max. 250 MHz-es R10000 processzort tartalmaz, és az egységes memóriarchitektúrán (UMA - Unified Memory Architecture) alapul. Az UMA architektúra jelentős mértékben eltér a korábbi munkaállomás- és PC-architektúrától. A hagyományos munkaállomások nagy sávszélességű buszokat használnak az alrendszerek és helyi bufferek (videomemória, textúra, z-buffer vagy képmemória) összekapcsolására. E megoldás helyett az O2 tervezői ultranagy sebességű többportú memóriát alkalmaztak, amely lehetővé teszi mindenfajta adat tárolását egyetlen memóriában. A nagy teljesítményű grafikus alrendszer 32 bites keretpuffert, hardvertextúra-leképezést, képfeldolgozást és OpenGL hardvergyorsítást foglal magában. Fontos jellemzője a képfeldolgozás, textúrátköltési sebessége 45 Mpixel/s.

Nagyonb igények kielégítésére tervezték az OCTANE munkaállomást, amelyet 1997 elején jelentett be az SGI. Idén tavasszal bocsátották ki a 250 MHz-es R10000 alapú OCTANE/MXE modellt, amely a korábbiaknál gyorsabb mikroprocesszort és nagyobb teljesítményű grafikus alrendszert tartalmaz. Az OCTANE munkaállomás tervezésének megindulása előtt Warren Pratt, a Silicon Graphics alelnöke a következőket mondta: „Fejlesztések el mindent, amit a számítógéparcitektúra tervezéséről tanultak. A mai architektúrák az '50-es években születtek és nem tudnak választ adni nemhogy a jövő, de már a jelen problémáira sem. Eljött az idő, hogy új megközelítéseket találjunk.”

A tervezők megfogadták a tanácsot. Az OCTANE munkaállomás legfontosabb jellemzője a nyers erő: a gép teljesen új belső szerkezetéből és nagy teljesítményű alkotórészeiből eredő nagy sebesség. Ezekben a munkaállomásokban a hagyományos rendszerbuszt egy crossbar kapcsoló váltotta fel, ez köti össze a gép alrendszereit. A crossbar nagy sebességű közvetlen összeköttetést hoz létre az éppen kommunikáló portok közt. Egy-egy port közötti létrejött kapcsolat sebessége 1,6 GB/s, ami kétszer gyorsabb, mint a legfrissebb PC-buszok teljes sávszélessége. Ráadásul a crossbar egy időben több egymástól független kapcsolatot tud kezelni. A crossbar kapcsoló jelentős mértékben növelte a grafikus alrendszer teljesítményét is. Néhány jellemző adat: Gouraud-árnyékolás: 240 millió pixel/s, textúrátköltési tényező: 1388 millió pixel/s, Az SGI az alaponfigurációt 20 hüvelykes monitorral szállítja, de csatlakoztatható a 24 hüvelykes szélesvásznú (16:9), 1920 x 1035 képpont felbontású monitor is. A grafikus alrendszerek egyidejűleg két monitor meghajtására képesek.

A Silicon Graphics munkaállomások felső kategóriáját az ONYX2 munkaállomás-család képviseli. Teljesítményüket tekintve ezek a rendszerek a nagy teljesítményű munkaállomások és a szuperszámítógépek között helyezkednek el. A tervezők az ONYX2-ben kombinálták a világ eddigi leggyorsabb grafikus rendszerét, az InfiniteReality-t és az SZMP skálázható, osztott memóriás multiprocesszoros architektúrákat.

Augusztusban jelentette be az SGI az óriási teljesítményű InfiniReality 2 elnevezésű grafikus rendszert, amely 128 processzorig és 16 grafikus alrendszerig skálázható.

A Silicon Graphics munkaállomásait a 64 bites IRIX 6.5 XFS operációs rendszerrel és sok, elsősorban a multimédiás alkalmazásokat támogató alkalmazási szoftverrel szállítja.

Sun

A Sun Microsystems Inc. céget az SGI-hez hasonlóan a '80-as évek közepén alapították elsősorban mérnöki/műszaki munkaállomások fejlesztésére és tervezésére, de az SGI-vel ellentétben saját fejlesztésű mikroprocesszorral alapozva. A Sun kifejlesztette a Sparc RISC mikroprocesszor-architektúra V8 jelű 32 bites, majd a '90-es évek elején V9 jelű 64 bites verzióját, amelynek még ez év végén megjelenik a 3. generációs változata, az UltraSPARC-III. Jelenleg a Sun munkaállomásai és szerverei az UltraSPARC-I és UltraSPARC-II mikroprocesszorokat használja. A legnagyobb teljesítményű rendszerek az UltraSPARC-II processzor legújabb, 360 MHz-es változatán alapulnak, ám még az idén számítani lehet a 400 MHz-es változat megjelenésére is. A jövőre sorozatgyártásra kerülő UltraSPARC-III 600 MHz-es órajellel vágat majd. A 360 MHz-es UltraSPARC-II teljesítménye 16,1 SPECint95 és 23,5 SPECfp95.

Januárban jelentette be a Sun a „Darwin” munkaállomás-családot – Ultra 5, Ultra 10

Creator3D, Ultra 10 Elite3D m3 – és az Ultra 60 Model 1300, Ultra 60 Model 2300 munkaállomásokat. A három Darwin modell az UltraSPARC-II, a két nagyobb az UltraSPARC-II processzorra épül. Az új munkaállomásokhoz a Sun bevezette a nagy 3D teljesítményű Elite3D m6 grafikus alrendszert.

A tervezők a Darwin modellekben kombinálták a PC-jellemzőket (pl. könnyű kezelhetőség), a nagy teljesítményű grafikus és multimédiás alkalmazásokat a technikai és hálózati alkalmazásokkal, valamint a méretezhetőséggel. Vagyis a Darwin sorozatot olyan felhasználóknak szánták, akiknek PC-én a legkedveltebb PC-s alkalmazásokkal kompatibilis rendszerre van szükségük, ugyanakkor nagyobb teljesítményt szeretnének, mint amit a legtöbb Windows NT-es PC nyújtani tud. A robusztus Sparc Solaris környezet tervezőmemóriák, orvosok, animátorok, geofizikusok és brókerek számára kitűnő lebegőpontos ár/teljesítmény értéket, valamint kiváló grafikai képességeket és méretezhetőséget kínál.

Az architektúra középpontjában a rendszervézelő ASIC chipek és az UPA crossbar N x M kapcsolók (chipek) állnak. Az utóbbiak 120 MHz-es órajellel „pörögnek”. Az UPA kilenc bufferelt crossbar áramkörből épül fel, két 144 bites (128 adat + 16 ECC bit) processzor-adatút, 576 bites memória-adatút, valamint két 72 bites (64 bit adat + 8 bit ECC) I/O és grafikus adatút csatlakozik hozzá. Az I/O eszközök illesztéséhez egy 64 bites, 66

MHz-es és egy 64 bites, 33 MHz-es PCI busz áll rendelkezésre. Az előbbihez 3,3 voltos, az utóbbihoz 5 voltos PCI kártyák csatlakoztathatók. Az UltraFast SCSI vezérlő 40 MB/s sávszélességet ad. Az RS-232 és RS-423 soros portok teljesítménye szinkron, illetve aszinkron üzemmódban 64 kbps, illetve 460 kbps.

A csúcscategóriájú Ultra 60 munkaállomások videovezérlői a többi között támogatják az 1600 x 1200 és az 1920 x 1200 képpontos felbontást. Ezért csatlakoztatható a Sun 24 hüvelykes HDTV monitorra is.

Az Ultra 60 munkaállomások nagy processzor- és rendszerteljesítményét nagy teljesítményű grafikus alrendszerek – Creator 3D, Elite3D m3, Elite3D m6 – egészítik ki. Az Elite 3D a Sun legnagyobb teljesítményű grafikus alrendszere. Támogatja a 2D és 3D alkalmazásokat. Lehetővé teszi a kitöltött objektumok megjelenítését és kezelését, amelyek az MCAD, a geotechnikai, animációs alkalmazásokban fontos szerepet játszanak. A 28 bites Z-buffer hardverben segítő a rejtett felszínek elmozdítását és a 3D objektumok dinamikus renderelését. Gyorsítja az XGL, OpenGL és Java3D API-kat.

A kártya támogatja a dinamikus árnyékolást, a forgatást és a Z-bufferelt gyorsítást. Ugyancsak segíti a teljes, kétszeresen bufferelt 24 bites színmegjelenítést, a beállítható gamma-korrektort, az Alpha interpolációt pixelenként és az 1280 x 1024 képpontos felbontást.

SZÉLL ZOLTÁN

MTA SZTAKI ECDL Tanfolyamok

Tanfolyam	Óraszám	Ár (Ft)	Tematikus foglalkozások időpontjai		
Információ-technológia alapfogalmai	5 + 5 óra	8.000	XI. 19.	I. 4.	I. 26.
Operációs rendszerek és fájlkezelés	10 + 10 óra	16.000	X. 14.-15.	XI. 25.-26.	I. 5.-6.
Szövegszerkesztés	15 + 10 óra	20.000	X. 16. X. 21.-22.	XII. 2.-4.	I. 7.-8. I. 11.
Táblázatkezelés	15 + 10 óra	20.000	XI. 4.-6.	XII. 9.-11.	I. 12.-14.
Adatbáziskezelés	10 + 10 óra	16.000	X. 28.-29.	XII. 16.-17.	I. 18.-19.
Prezentáció és grafika	10 + 5 óra	12.000	XI. 11.-12.	XII. 18.-19.	I. 20.-21.
Információs hálózati szolgáltatások	5 + 5 óra	8.000	XI. 18.	XI. 27.	I. 25.

Vizsgakártya díja 7000 Ft.

A vizsga díja 3000 Ft modulonként.

A hét vizsga ára ha egyszerre (maximum két vizsganap alatt) teszi le 14000 Ft.

Konzultációs napok :

Október	1. 2. 8. 14. 15. 16. 21. 22. 28. 29.
November	4. 5. 11. 12. 18. 19. 25. 26. 27.
December	2. 3. 9. 10. 16. 17. 18.
Január	5. 6. 7. 8. 11. 12. 13. 14. 18. 19. 20. 21. 25. 26. 27.

Tervezett vizsga időpontok:

Október	9. 30.
November	6. 13. 20.
December	4. 11. 19.
Január	15. 22. 29.

Tanfolyam helye: Budapest XIII. Victor Hugo u. 18-22.

MTA SZTAKI Októberterem

Bővebb információ és jelentkezés:

Fonex: 209-3271
Fax: 209-5269
E-mail: traning@ilab.sztaki.hu
Web lapunk: www.ilab.sztaki.hu

A tematikus foglalkozásokon rövid elméleti áttekintést követően a hallgatók gép előtt ülve az oktató által bemutatott feladatokat oldják meg.

A konzultációkon a hallgatók a hivatalos ECDL példatárban lévő vizsgafeladatokat oldják meg önállóan, melynek során szükség szerint igénybe vehetik a jelen lévő oktatók segítségét. A több tanfolyamra jelentkezett hallgatók a konzultációkon bármely tanfolyami témával foglalkozhatnak. További konzultációkat is igénybe lehet venni, alkalmanként 5.000 Ft-ért. A tematikus foglalkozások 9.00 órakor kezdődnek, a konzultációk délután 14.00-tól 18.00-ig tartanak.

Mind a hét tanfolyamra történő jelentkezés esetén a kedvezményes ár 79.900 Ft mely magában foglalja a tankönyvsorozatot és a példatár árát is.

Kérjen tájékoztatást UNIX és JAVA tanfolyamainkról is

Újfajta kihívás

A számítástechnika fejlődésével párhuzamosan egyre nagyobb és sürgetőbb igénnyé vált a platformfüggetlenség. Kielégítésére született a Java nyelv, melynek széles körű alkalmazhatóságát bizonyítja, hogy a számítógépből „kilépve” különböző eszközökben is megjelenjen. Elsők között voltak az intelligens kártyák, de itt is bővül az alkalmazhatósági terület.

Az intelligens kártyák Java programokat futtatnak a Java Card 2.0 specifikáció alapján. Így nem kell a kártyán tárolni a programokat (arra „töltődnek le”), a felszabadult memóriaterületet más adatok tárolására lehet felhasználni, és bármilyen változás esetén csupán a központi alkalmazás cseréjére van szükség.

Gyakorlati és elméleti kihívást jelent a programozóknak maximális biztonság és funkcionalitású alkalmazások tervezése, készítése – minimális HW és SW erőforrások esetén. A következőkben, izeltől gyantán, az Infopen elsőként szíml be az ilyenek egyik fajtájáról. (Az intelligens kártyákat bemutató cikket az Infopen 1998 májusi számában olvashatják.)

Beléptető rendszer és eszközhözáférés általános objektumra Java gyűrű felhasználásával

Készítették:

Szatmáry Botond és Takács Mihály
harmadéves programozóhallgatók

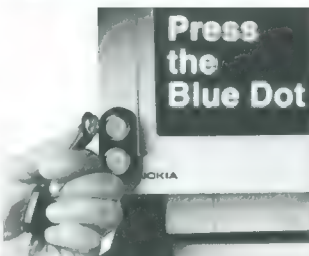
A feladat egy beléptető rendszer és eszközhözáférés tervezésére, működtetésére alkalmas rendszer készítése. Tervezésen a kapuk, védett eszközök elhelyezésének, a jogosultságoknak, korlátozásoknak a megadását értjük, a működtetés a már meglévő rendszer alkalmazását jelenti a felhasználók és az uzemeltetők által.

Röviden a Java gyűrűről

Amint a képen is látható, a gyűrű elnevezés csak a formára utal, ebbe van beépítve az iButton (www.ibutton.com) hardvereszköz. Az iButton egy kis számítógép, amelynek van egy 16 mm²-es processzora, operációs rendszere, tartalmaz egy erre épülő Java virtuális gépet, valamint memóriákat (ROM, EEPROM, RAM). A gyűrű az 1-Wire kommunikációs protokollt használja. Ennek lényege, hogy az adatok és a működtetéshez szükséges feszültség is ugyanazon a vonalon utaznak. Amikor a gyűrű nem érnékezik az adapterrel, az adatok NV RAM-ban (Non Volatile Random Access Memory) tárolódnak, amelynek tartalma egy lítiumelemnek köszönhetően legalább tíz évig megőrződik. Az EEPROM memóriával ellentétben az NV RAM számtalanzor törölhető vagy újíráható az elhasználódás veszélye nélkül.

Rozsdamentes acélkeretnek köszönhetően a gyűrű ellenáll ütésnek, vizes és erős elektromos áram behatásának. A Blue Dot Receptor nevű foglalatlan keresztül csatlakozik a számítógép soros vagy párhuzamos portjára, az operációs rendszertől függetlenül. Vezérléséhez a gyártó (Dallas Semiconductor Corp. – www.dalsemi.com) esz-

közmeghajtóval látja el a különböző operációs rendszereket: Solaris, Linux, Windows 95/NT. Minden gyűrűhöz egyedi 8 bájtos



azonosítót garantál. Ezzel és a beépített egyéb biztonsági funkciókkal (PIN kód, titkosítás: RSA, DES) a gyűrű messzemenőkig megfelel az általunk kitűzött feladat megvalósításának (egyes kriptológiai megoldások exportkorlátozás alá esnek az Egyesült Államok kívüli alkalmazás esetén).

A Java gyűrű programozása

A külvilággal a gyűrű saját adatsomagokkal (APDU, Application Protocol Data Units) kommunikál, amelyek vagy egy parancsot, vagy egy választ tartalmaznak. Mint az intelligens kártyáknál általában, a gyűrű is „master-slave” modell használ, ahol ő játssza a passzív szerepet. Mindig egy parancsra vár, majd végrehajtja azt, és választ. Az APDU struktúrája az ISO 7816-4 szabványban rögzített:

APDU parancs						
Fejléc				Törzs		
CLA	INS	P1	P2	Lc	Adatmező	Le

A fejléc 4 egybájtos mezőt foglal magában:

- CLA (CLass byte: az alkalmazás – objektum – azonosítására szolgál)
- INS (INStRuction byte: az utasítás kódja)
- P1, P2 (Parameter bytes: paraméterek)

A törzs részben Lc az Adatmezőben található bájtok számát tartalmazza, Le pedig a parancsot követő válasz Adatmezőjében lévő bájtok maximális számát adja:

APDU válasz		
Törzs	Adatmező	
Követő adatok	SW1	SW2

Az SW1, SW2 státusbájtok, a feldolgozott parancs végrehajtásáról adnak információt. (Sikeres volt-e a végrehajtás vagy sem? Ha nem, akkor milyen kódú hiba lépett fel? A kód táblából kikereshető a hiba jelentése.)

A gyűrűre a gyártó által mellékelte programokkal tölthető rá a Javában írt alkalmazás (cardlet). A .java kiterjesztésű fájlt .class fájlra kell fordítani, a .class file-ből kell .jib file-t készíteni, majd ezt a .jib kiterjesztésű fájlt a gyűrűre tölteni. Ezeket az alkalmazásokat lehet majd használni, ezekhez lehet kérelemmel fordulni. Minden gyűrűre töltött alkalmazásnak van egy azonosítója. Az APDU parancs küldésekor a CLA paraméter a gyűrű lévő, általunk használt alkalmazás azonosítója, így válik egyértelművé, hogy melyikhez fordulunk kérelem.

Az iButton fejlesztőkörnyezetéhez tartoznak azok a csomagok, melyek segítségével Java programból kezelhető a gyűrű. Amikor a gyűrűt az író/olvasóba betesszük, illetve onnan kivesszük, akkor az valamilyen eseményt vált ki, amelyet kezelni lehet. Esetünkben a rendező használó személy hozzáférést egy olvasóhoz a gyűrűtől, arról leolvassuk a megfelelő adatokat, majd eldöntésre kerül, hogy továbbmehet-e az adott terminálra vagy sem. Ha igen, akkor ráírjuk a gyűrűjére a terminál azonosítóját, ha nem, akkor hibaezenetet kap.

A következő programrészlet a gyűrűről egy bájtsorozatot olvas. Általában bájtsort tudunk a gyűrűre írni, illetve arról olvasni:

```
byte[] buffer = new byte[0];
CommandAPDU CardAPDU = new CommandAPDU(
    (byte)T_CLA, (byte)T_READ, (byte)0,
    (byte)0, buffer, (byte)0);
```

// Előre definiált paramétereket használ
ResponseAPDU response = channel.sendAPDU(
 CardAPDU);
validateResponseData(response);

A beléptető rendszer megvalósítása, működése

Adott egy központi gép (esetleg több is, meghibásodás esetére) és több terminál, amelyek kapuknál vagy védett eszközöknél

vannak elhelyezve; ezeken keresztül lehet az objektumra bejutni, azon belül közeledni, illetve az eszközöket használni.

A központi gép bármilyen számítógép lehet, amely Java virtuális gép futtatására alkalmas, megfelelő számú soros vagy párhuzamos porttal rendelkezik, illetve operációs rendszeréhez létezik a gyűrű író/olvasó kezelő eszközmeghajtó. Amennyiben egy ilyen gépnél túl sok olvasóegységet kell kiszolgálnia, megoldható, hogy több központi gépet veszünk fel, amelyek egymás között kommunikálnak, például Ethernet hálózaton keresztül.

A terminálról a gyártótól kapott Blue Dot Receptorok, amelyek a központi géphez kapcsolódnak. A termináltrendszer leírásának egyik legalkalmasabb belső reprezentációja egy irányított gráf. A gráfon belül minden csúcson egy terminál feleltethető meg, melynek attribútumai leírják, hogy milyen tulajdonságokkal bír: ki, mikor használhatja, mi a neve stb., az élek pedig az objektumon belüli (fizikai) utakat feleltethetők meg.

Hierarchikus kapcsolat van a terminálok között. Az egyértelműség kedvéért mindig létezik egy gyökérelem, ahonnan bármelyik csúcson el lehet érni. Ez a gyökérelem automatikusan létrejön, amikor új objektum tervezésébe kezd a felhasználó. Ennek a hierarchikus felépítésnek köszönhetően egy újabb biztonsági elem építhető a rendszerbe: annak eldöntése, hogy egy ember átnehet-e egy terminálon, egyrészt azon múlik, hogy a csoportja vagy annak prioritása megfelelő-e, másrészt meg azon, hogy mi volt az előző terminál, amelyet használt. Így ellenőrizhető, hogy egy-egy kapunál tömegesen, rendellenesen közeledjenek (egy ajtónyitással többen is átmenjenek), hiszen ha így tesznek, akkor a rendszer valószínűleg nem engedi őket tovább, mert illegális közeledésre történt kísérletet észlel. Ha valaki először egy kártyát, majd illegálisan (terminált nem használva) bejut az épületbe, nem tud közeledni, mert a rendszer érzékeli, hogy eddig nem használt terminált.

További biztonsági elemek is használhatók: PIN kód, ujjlenyomat-ellenőrzés. Ezek egy már meglévő rendszerhez is hozzáépíthetők a gyűrűk kicserélése nélkül, miután azokra csak az új alkalmazásoknak kell ráolvasni, amelyek már ismerik a plusz biztonsági elemeket.

A felhasználónak nem kell az előbb említett gráfosztályt ismernie, mert annak metódusai (szolgáltatása) a programhoz írt grafikus szerkesztőprogramból használhatók.

Gráfszerkesztő

Rögtön az elején fontos leszögezni, hogy a szerkesztő segítségével a gráfot csak folyamatosan, a gyökérelemből kiindulva, szomszédos csúcstól szomszédos csúcsra lépve építhetjük fel. Bokrok létrehozása, majd ezek összekötése nem lehetséges. Ha bárhol megpróbálunk egy csúcsot felvenni úgy, hogy közben nem szerepel egyetlen csúcs következő listájában sem, akkor sajnos már nem lesz elérhető a számunkra. E lényeges szempont figyelembevételével nézzük most a programot!

Indítás (Java Szerkesztő) után egy üres szerkesztővel találjuk szemben magunkat, amelyben új gráfot hozhatunk létre, vagy egy meglévőt módosíthatunk. Beállíthatók a csoportok prioritásai, valamint a

gráf csúcseinak a tulajdonságai (azonosítója, neve, rá következők szomszédai), melyik csoport jogosult átmenni a terminálon, s az milyen időintervallumban enged át. A terminál neve mindig látható a szerkesztőpanelen, és nincs semmilyen rá vonatkozó megkötés. Csupán tájékoztató szerepe van (például „Főbejárat”), ellentétben az azonosítójával, melynek egyedinek kell lennie.

A felhasználók különböző prioritási szintű csoportokba vannak sorolva, az alacsonyabb prioritás jelenti a több jogot (a főnök bemeget azon terminálokban, amelyeken az alkalmazott, de ez fordítva nem lehetséges).

A szerkesztő kényelmi szolgáltatása, hogy a csúcsok szabadon, tetszőleges helyre mozgathatók a rajzpanelen belül, az élek folyamatosan követik a csúcsok mozgását. Így lehetőségünk van a csúcsok szabályos, a valóságot a lehető legjobban megközelítő elrendezésére. Az éleken nyílnak mutatók, melyik csúcstól lehet eljutni egy másikba. Ha ez szimmetrikus, akkor mind a két irányba mutat nyíl. Létező csúcs tulajdonságait lekérdezhetjük, illetve módosíthatjuk, ha duplán kattintunk a csúcs felett. Fontos: egy csúcs törlése magával vonja az alatta lévő részfájt törlését, amennyiben nem vezet oda máshonnan út.

Miután elkészítettük objektumunkat, és elleheteztük az összes terminált a panelen, fájlba menthetjük az objektumot. Ez egy speciális fájlformátum, melynek segítségével a szerkesztőbe újra be lehet tölteni (módosítás esetén), ráadásul a menedzserprogram is ismeri. Mentéskor a gráf elvégez egy belső ellenőrzést, megvizsgálja, hogy helyesen lett-e feltöltve: nincs-e olyan csúcs, amelynek hibásak a paraméterei; amely több irányból is megközelíthető, és az egyik utat használhatja olyan csoport, amelyik a másikat nem. Ez utóbbi nem mindig jelent hibát, hiszen egy terem két irányból is elérhető lehet, és az egyikből csak tanárok, a másikból diákok is megközelíthetők, ami biztonsági rést okozhat a rendszerben.

A menedzser használata

A program indítása (Java Menedzser) után az üzemeltető feladata lényegesen egyszerűbb – egy már megszerkesztett és elmentelt objektumot olvashat be. Egy beolvasott objektumon már nem eszközölhet változtatást, csupán az egyes terminálok állapotváltozásait kísérhetjük figyelemmel. Ez jelenti az áthaladási kérelmek regisztrálását terminálra bontva, amibe beletartozik a jogosultságon hozzáférés naplózása is. Másik szolgáltatás egy legrövidebb útvonal keresése adott csoportra vonatkoztatva. Az instrukciókat követve a gráfon elszéleződnek azok a csúcsok, amelyek érintésével a kiindulási csúcstól lehet eljutni a célcúcsba a megadott csoportjogosultság mellett.

Hallgató/oktató nyilvántartó rendszer Java gyűrű alapon

Készítette:
Szakács Zoltán
harmadéves programozóhallgató

Az intelligens kártyák, majd később a Java kártyák megjelenésével új lehetőségek nyíltak a személyi azonosítás terén. Ezek az eszközök – magas fokú biztonságuk miatt – ki- valóan alkalmasak arra, hogy személyazo-

nosítóként használják őket. A Hallgató/oktató nyilvántartó rendszer célja – a Java kártya technológiájának bemutatásán kívül – egy tanulmányi osztály munkájának megkönnyítése, valamint a tárolt adatok biztonságos és hiteles kezelése.

A rendszer fejlesztése Linux operációs rendszer alatt, a kódolás JDK 1.1.3-ban, az adatok kezelése pedig a Postgres adatbázis-kezelő rendszer segítségével valósult meg, a Java nyelv és az adatbázis közötti kapcsolat JDBC meghajtón keresztül történt. Azonosításra a Java gyűrű szolgált, amely a programírás szempontjából tökéletesen meggyezik a Java kártyával (mindkettő a Java Card 2.0 szabványon alapszik), ezért is keveredik a két kifejezés használata.

Alkalmazás

Az alkalmazás lehetővé teszi, hogy a szereplők (tanulmányi előadók, diákok, oktatók) a jogosultságaiknak megfelelő műveleteket végrehajtassák. Így például egy tanulmányi előadó jogosult egy személy felvitelére, törlésére, személyi adatainak megváltoztatására, szakok, tantárgyak felvitelére, diákok átlagainak módosítására.

Egy diák megtekintheti az adatait, jegyeit, átlagait (de nem javíthatja azokat), felvehet vagy leadhat tantárgyakat (bizonyos megkötésekkel, hiszen a kreditrendszerben egy tárgy felvételének lehetnek előfeltételei: például egy másik tárgy teljesítése), vizsgára jelentkezhet (a meghirdetett időpontokra). Végül az oktató jegyet adhat (a hozzá jelentkező diákoknak), vizsgadőponton írhat ki, meghirdetheti, hogy milyen szakokon milyen tárgyakat oktat (ezekre jelentkezhetnek a diákok), megtekintheti az adatait.

A jogosultságok meghatározása a Java gyűrű segítségével történik, amely a szereplő adatain kívül (név, cím, tanszék, szak, e-mail cím) egy hatjegyű azonosítószámot tartalmaz – ez egyértelműen fölismeri a szereplőt.

Postgres kapcsolat

Elsősorban azért eszt a választás erre a rendszerre, mert SQL-kompatibilis, és szabadon hozzáférhető (www.postgresql.org). Ezenkívül támogatja a kliens/szerver modellt, ezért nem szükséges, hogy az adatbázis és az alkalmazás ugyanazon a számítógépen legyen elhelyezve, így a biztonság növelhető. Kapcsolatát a Java nyelvvel JDBC meghajtón (amely szintén szabadon letölthető, a Postgres rendszer tartalmazza) tette lehetővé.

Java gyűrű Linux alatt

Az olvasóegységet a számítógép párhuzamos portjára kell csatlakoztatni; a `jib/LinuxDrivers/parallel` könyvtárban található a 2.0.33-as kernelhez egy modul, amely a párhuzamos portot kezel. Appletokeket a `jib/DevTools/Loader` könyvtárban található programmal tölthetünk rá a gyűrűre.

Kommunikáció

Az eszközt egy elfogadó egységbe (kártya-alapból kiindulva CAD, Card Acceptance Device) helyezik (egyből használatos elnevezések: terminál, olvasó). Ez az egység gondoskodik a működéshez szükséges feszültségről és az adatforgalomhoz kívánatos kapcsolatról az eszköz számára.

Az eszközök a külvilággal – két számítógép adatcsatlékojéhez hasonlóan – saját adatcsomagokkal kommunikálnak (APDU, Application Protocol Data Units). Az APDU vagy egy parancsot, vagy egy választ tartalmaz.

A kártyák világában a „master-slave” modell használatos: a kártya mindig a passzív szerepet játssza, pontosabban egy parancsra vár, majd végrehajtja azt, és válaszol.

Architektúra

A Java kártya architektúrájában az integrált áramkör és az operációs rendszer fölött helyezkedik el a Java Card VM. A JVM réteg elrejtja a rendszerspecifikus részleteket, és általános felületet nyújt. A következő réteg a Java Card Framework. Ez egy programozási felületet (API, Application Programming Interface) kínál, amely Java Card alkalmazások fejlesztését teszi lehetővé. A legelső réteg az Industry Add on Classes. Ennek segítségével saját funkciókkal bővíthetjük a kártya szolgáltatásait (például biztonsági funkciókat). A Java kártya alkalmazásokat cardleteknek nevezzük, és több ilyen cardletet is rátehetünk egy kártyára.

Java Card 2.0. framework

A Java Card framework négy csomagot (package) tartalmaz:

- javacard.framework
Ez a csomag definiálja a Java Card programok alapvető osztályait: Applet, PIN. Ugyanitt találhatók az APDU parancsok, válaszok kezelésére alkalmas osztályok is.
- javacard.framework
Objektumorientált fejlesztőrendszert nyújt az ISO 7816-4 kompatibilis fájlrendszerhez.
- javacard.crypto, javacard.cryptoEnc
Ez a két csomag titkosítási funkciókat valósít meg.

Biztonság

Egy cardlet a Java kártyán belül önálló egység. Kiválasztását, működését nem befolyásolja a kártyán található más cardletek.

A cardletek objektumokat hozhatnak létre, amelyek adatokkal dolgoznak. Minden objektumnak a tulajdonosa az őt létrehozó cardlet. Egy cardlet csak akkor férhet hozzá egy objektumhoz, ha az ő tulajdonosa, vagy ha meg van osztva. A saját objektumait megoszthatja egy másik vagy pedig az összes cardlettel.

A Java kártya alapú applet működése

A JCRE (Java Card Runtime Environment) a JVM (Java Card Virtual Machine) és a Java Card Framework osztályainak összessége. Minden egyes cardlet egyértelmű azonosítóval rendelkezik (AID, application identifier, ISO 7816-5), kiosztásuk a JCRE feladata.

Miután egy cardlet sikeresen letöltődik a kártya memóriájába, a JCRE az installálási folyamat utolsó lépéseként meghívja a cardlet install metódusát. Minden cardletnek implementálnia kell egy install metódust. Ez létrehozza a cardlet egy példányát és a JCRE-vel tudatja, hogy készen áll a parancsok fogadására.

Egy cardlet mindaddig inaktív marad, amíg ki nem választják. Kiválasztáskor az olvasó egy „SELECT APDU” utasítást küld. Ez a parancs felfüggeszti az aktuális cardletet, és meghívja annak deselect metódusát. A select

metódus felkészíti a cardletet az APDU parancsok fogadására. A JCRE minden bejövő APDU parancsot az aktuális cardletnek küld tovább, mindaddig, amíg egy következő „SELECT APDU” parancsot nem kap.

Egy ilyen cardlet részletét mutatja be a következőek példa. A teljes cardlet fordítási folyamata:

```
javac IdCard.java
java BuildIdCard IdCard.class IdCard.jib
javac .jibdb
//Egy cardlet a javacard.framework.Applet leszármazottja
import javacard.framework.*;
class IdCard extends Applet {
    ...
}
```

```
// Class azonosító, ahol CLA azonosítja a cardletet
final static byte CH_CLA = (byte) 0x81;
```

```
// APDU header. A cardlet kiválasztásához kell
final static byte SELECT_CLA = 0x00;
final static byte SELECT_INS = (byte) 0x44;
```

```
// PIN próbálkozások maximális száma és maximális hossza
final static byte PinTryLimit = (byte) 0x03;
final static byte MaxPinSize = (byte) 0x04;
```

```
//Konstruktor, a példányosítás és install metódusban történik.
```

```
//Egy cardlet a register metódussal regisztrálja magát, így a külvilág számára láthatóvá válik.
private IdCard() {
    pin = new OwnerPIN(PinTryLimit, MaxPinSize);
    register();
}
}
```

```
//Ez a metódus a cardlet kiválasztására szolgál.
```

```
//Igazzal tér vissza, jelezvén, hogy a cardlet kész a parancsok fogadására.
public boolean select(APDU apdu) {
    pin.reset();
    return true;
}
}
```

```
//Az install metódust a JCRE hívja meg, a cardlet installálási folyamat utolsó lépéseként
public static void install(APDU apdu) {
    new IdCard();
}
}
```

```
//A cardlet sikeresen kiválasztódott, a JCRE minden bejövő APDU utasítást átad a metódusnak
public void process(APDU apdu) throws IOException {
    byte[] buffer = apdu.getBuffer();
}
```

```
//Egy APDU objektum érkezésével az első 5 báj (CLA, INS, P1, P2, Lc/Le) az APDU pufferben
```

```
//érhető el. Ezeknek az adatoknak a pozíció a pufferben az ISO-osztályban vannak definiálva.
```

```
//Mivel az adatmező opcionális, értesítünk a JCRE-t, hogy további adatokat várunk
byte[] buffer = apdu.getBuffer();
```

```
short bytesRead = apdu.getIncomingAndReceive();
}
```

```
//Az első paramétermezőben (P1) található értéknek megfelelő utasításokat hajtjuk végre.
switch (buffer[ISO.OFFSET_P1]) {
}
```

```
// A soron következő adatok hossza
case CH_P1_SET_LENGTH:
    offset = 0;
    // 2 bájtot várunk
    if (buffer[ISO.OFFSET_LC] == 2) {
        totalLength = buffer[ISO.OFFSET_CDATA] << 8;
        totalLength |= (buffer[ISO.OFFSET_CDATA+1] << 0xFF);
    }
    else throw new IOException (ISO.SW_DATA_INVALID);
}
```

```
// Létrehozunk egy ideiglenes tömböt az adatok tárolására
temp = new byte[totalLength];
break;
```

```
// Az adatokat tartalmazó csomag, nem az utolsó
case CH_P1_NEXT_PACKET:
    if (totalLength > 0) {
        while (bytesRead > 0) {
            Util.arrayCopy(buffer, ISO.OFFSET_CDATA, temp, offset, bytesRead);
            offset += bytesRead;
        }
    }
}
```

```
// A következő adatsomag beolvasása
bytesRead = apdu.receiveBytes (ISO.OFFSET_CDATA);
}
}
else throw new IOException (SW_BAD_INS_SEQUENCE);
break;
```

```
// Utolsó adatsomag
case CH_P1_LAST_PACKET:
    if (totalLength > 0) {
        while (bytesRead > 0) {
            Util.arrayCopy(buffer, ISO.OFFSET_CDATA, temp, offset, bytesRead);
            offset += bytesRead;
            bytesRead = apdu.receiveBytes (ISO.OFFSET_CDATA);
        }
    }
}
```

```
// Minden átmásolunk a chData-ba
chData = new byte[totalLength];
Util.arrayCopy(temp, (short) 0, chData, (short) 0, (short) totalLength);
}
else throw new IOException (SW_BAD_INS_SEQUENCE);
break;
default:
    throw new IOException (ISO.SW_WRONG_P1P2);
}
}
```

Ebből a rövid részletből is érzékeltetni lehet a Java kártya specifikáció szerinti programozás néhány érdekességét (kötöttségét). A jól dokumentált specifikáció és a polcra lehető, fejlesztőkörnyezetekhez adott leírások segítségével ez a világ közelebb kerülhet a programozók széleséhez, és nem csak az assembly guruk privéliumosa marad.

Visszatérve a terület fejlődésére, további egyszerűsítések várhatók. Remélhetőleg nem sokára megjelenik a Norton, Windows és Midnight Commander Java kártya változata is – ezek már az egyéni felhasználók részére teremtik meg a kártyák vagy gyűjtemény használatának lehetőségét, eltakarva az APDU-k világának minden „misztikumát”.

A hallgatók írásait szerkesztette:
KINGSZS ZOLTÁN

Az OLAP és az RDBMS integrációja

A komplex döntéstámogatási problémákra adott egyre hatékonyabb megoldások természetes fejlődése során mára megérte a helyzet az OLAP és a relációs technológia integrálására. A ROLAP (relációs OLAP) technológiára épülő integrált rendszerek jelentős mértékben meghaladják a hagyományos adatbázis-kezelők és a multidimenziós adatbázisok teljesítőképességét. Cikkünkben röviden áttekintjük az ezen a területen végbement technológiai fejlődést.

Lekérdező eszközök (Query Tools)

Az RDBMS rendszereknél a sok esetben igen bonyolult SQL lekérdezések elfeldésére szolgáló első gyakorlati megoldást a könyvnyen használatú lekérdező eszközök jelentették. A korai, inkább prototípus-készítőknek tekinthető eszközök, gyenge méretezhetőségük és az analitikus funkciók terén jelentkező komoly hiányosságai miatt, nemigen váltak be adatraktározási alkalmazásra.

Az adatraktárak mérete gyors növekedést mutat. A Meta Group 1996-ban közölte, Egyesült Államokban végzett felmérése alapján az átlagos adatraktár mérete 100 GB fölött volt. Ekkora méreteknél egy nem jól megfogalmazott SQL lekérdező jelentős hatással lehet az elérhető teljesítményre és a válaszidőre. Ugyanez a helyzet a felhasználók számának gyarapodásával is. A növekedési folyamat egybeesett az adatraktár-információkat felhasználók igényeinek fokozódásával. Egyre bonyolultabb elemzéseket kívántak elvégezni, idősorok, keresztmetszeti összehasonlítások, különféle csoportosítások, statisztikák alkalmazásával.

Multidimenziós adatbázisok

Hasonlóan egyes speciális szakterületek által megkívánt, az RDBMS-ek korlátait áthidaló jó és kevésbé jó megoldásokhoz, kifejezetten adatraktározási célra fejlesztették ki a multidimenziós adatbázisokat. Ezek a teljesítménygyekek és az analitikus megoldások terén előrelépést jelentettek, az ipari szabványok tekinthető SQL mellőzésével azonban gyártóspecifikus (proprietary) rendszerekre váltak mind az adatbázis, mind a lekérdező eszközök szempontjából.

Az RDBMS rendszerek már kiforrott, szabványos és megbízható technológiát képviseltek a multidimenziós adatbázisok megjelenésekor. Ez utóbbiak a különböző gyártók eltérő megoldásai miatt kevésbé kiértelmezhető szoftverekkel (pl. relációs adatbázis-kezelőkkel) nehezen integrálható megoldást kínálnak.

A multidimenziós adatbázisok használatakor szükség van az eredeti adatbázisból az adatok replikációjára. Ez számottevő többletköltséget jelent. Ráadásul az adatok multidimenziós tárolási igénye feleslegesen nagy is lehet (pl. egy 200 MB méretű adatfájl több dimenzióra „kibontva” elérheti az 5 GB-ot is). Ipari elemzők ugyanakkor a multidimenziós adatbázisok méretének praktikus felső korlátját („kibontott” adatok esetén) 10 GB-ko-

rúli értékre teszik. Az RDBMS-eknél megtalálható teljesítményfokozó módszerek – többszálúság, nagyobb számú konkurens felhasználás, a párhuzamosság különböző alkalmazásai – a multidimenziós adatbázisok esetén nem megoldottak.

A multidimenziós adatbázisok teljesítménynövelésére szolgál az ún. „Data Mart” módszer. Ebben a megoldásban az elsődleges adatraktárszerver egy nagy teljesítményű párhuzamos RDBMS-re épül, az adatok részhalmozát tároló másodlagos szerver pedig multidimenziós szervezéssel. A „két adatbázis” kezelésének problémájára a „drill through” technikát alkalmazzák. Ez azt jelenti, hogy amikor a lefűréssel kimerítettük a másodlagos szerver lehetőségeit, akkor át lehet térni az elsődleges szerverre.

Ez a megoldás azonban jelentős replikációs és szinkronizációs többletmunkát igényel a két adatbázis-kezelő között, és megbízhatósági kérdéseket is felvet. A „keresztműfűrés” igen nagyszámú és komplex SQL nézet (View) elkészítését igényli, amelyhez a multidimenziós adatbázis gyártójának (nem elhanyagolható költségű) speciális szakértelmére van szükség. Még nagyobb korlátot jelent, hogy a megoldás nem méretezhető sem az adatbázis méretének növekedése, sem a felhasználói szám emelkedése szempontjából. (A Data Mart megoldást követi például az Oracle.)

Relációs OLAP (ROLAP)

A multidimenziós adatbázisoknál felmerült problémák elkerülése érdekében a hibrid relációs/multidimenziós módszer, melynek lényege, hogy az adatokat nem kell multidimenziós módon tárolni ahhoz, hogy multidimenziós adatokként kezeljük őket. A ROLAP rendszerek három alábbi szintre bonthatók:

- Az adatok nagy teljesítményű tárolására és gyors elérésére szolgáló, méretezhető, párhuzamos működésre képes relációs adatbázis-kezelő rendszer
- A közbűlő elemzési szint, amely az adatok multidimenziós nézetét és a kiterjesztett analitikus funkcionalitást szolgáltatja
- A prezentációs szint, amely a megfelelő eredményeket nyújtja a felhasználók számára.

A ROLAP rendszerek tehát a teljes analitikus funkcionalitást kínálják nyílt, méretezhető, nagy teljesítményű RDBMS-eken. A ROLAP előnyeinek kihasználásához megfelelő dimenziális modellező eszközre és az

adatok analitikáját leíró metaadatbázisra van szükség. További jellemzője a ROLAP rendszereknek, hogy kifinomult, automatikus SQL generálást végeznek, amely mindig dinamikus, a lekérdező teljesítése során hajtódik végre, a felhasználó és az alkalmazás számára transzparens módon.

Az OLAP rendszerekben a dinamikuság-nak ára van. A multidimenziós adatbázisokban a gyorsaság érdekében igen jelentős a lekérdezések előre feldolgozása. Ez a méretezhetőség és a folyamatos rendelkezésre állás rovására megy. Ezzel szemben a ROLAP rendszerek rugalmassága folytán lehetőség nyílik az előfeldolgozás és a dinamikus viselkedés közti egyensúly megteremtésére. Ez a képesség teszi lehetővé a ROLAP rendszerek számára, hogy a korábbi megoldásokhoz képest lényegesen nagyobb méretű adataruházak esetén is jó teljesítményt nyújtsanak.

Az Informix ROLAP rendszerében kihasználható a párhuzamos végrehajtásból és az adatparticionálásból nyert teljesítménynövekedés. Az Informix négyféle táblaparticionálási módszert támogat, ami lehetővé teszi a rendezés, join és aggregárium funkciók párhuzamos elvégzését. A betöltési, mentési és visszaállítási feladatok párhuzamos végrehajtása az adataruházai alkalmazásoknál egyre nélkülözhetetlenebbé válik.

Integrált ROLAP

Az előző részben ismertetett ROLAP technológia számos továbbfejlesztési lehetőséget kínál. A ROLAP rendszerekben az analitikus feldolgozás és az adatok fizikailag elválasztódhatnak egymástól. Az elemző rendszer SQL parancsot állít elő, amelyet elküld az adatbázisszervernek. A kapott adatokat átalakítja, további elemzéseket és számításokat végez velük, mielőtt a végeredményt elküldené a felhasználónak. Ez azt jelenti, hogy az adatok egy része kétszer utazik, először az adatbázisszervertől az elemző rendszerhez, majd onnan a felhasználó felé. A következő logikus lépés tehát a ROLAP és a méretezhető, párhuzamos RDBMS szerver szorosabb integrálása. Az ilyen integrált ROLAP adatbázis-kezelője képes költséges alapú optimalizálásra mind a relációs lekérdezések, mind az analitikus elemzések elvégzéséhez.

Az Informix integrált ROLAP megoldása

A vezetői információs rendszerek kifejlesztésére az Informix RDBMS és OLAP eszkö-

Olvasta ma már? www.infopen.hu

zökből álló komplett csomagot kínál. Az integrált relációs OLAP megvalósítás a mai legkorszerűbb technológiának számít, rendkívül rugalmas kiterjesztési és továbbfejlesztési lehetőségeket nyújt a rendszer felhasználói számára.

Az Informix integrált ROLAP rendszerének alapja a nagy teljesítményű Informix-Dynamic Server. A felhasználók igényeinek megfelelően ez további szorosan integrálható szerverteljesítményekkel egészíthető ki, úgy mint:

- Advanced Decision Support opció – döntéstámogató rendszerekhez speciális szerverteljesítmény bővítés, amely egyedülálló módon lehetővé teszi, hogy már egészen kis kiépítési környezetben is kiaknázzuk a ROLAP előnyeit; képes követni az

üzemi rendszer növekedését (néhány gigabájttól több terabájtra), anélkül hogy az alkalmazásokat át kellene írni;

- Extended Parallel opció – klaszteres, nagyban párhuzamos rendszerek támogatása;
- Universal Data opció – korlátlan kiterjesztheséget biztosító objektumrelációs DBMS.

Az Informix adatbázis-kezelő (RDBMS) termékei a legkorszerűbb, nyílt rendszeri szabványokat kielégítő, a párhuzamos programozás elveit maximálisan kihasználó szoftvertechnológiai megoldásokra épülnek. A kiváló teljesítményviszonyok, a magas fokú rendelkezésre állás és az optimális erőforrás-kihasználás (mértékesség) lehetővé teszi a rendszer széles felhasználói körben való alkalmazását. A szerverteljesítmények a processzoros PC-től az SMP gépeken át egészen a klaszteres és az MPP gépekig egyaránt elérhető. Az Informix szerverek ezáltal könnyen kezelhetők és jól átvihatók informatikai rendszer kialakítására adnak módot

Informix-MetaCube ROLAP

Az Informix integrált ROLAP rendszerének másik eleme, az Informix-MetaCube ROLAP Option szoftverteljesítmények skálázható, kifejezetten nagyméretű adatraktárak (data warehouse) létrehozására és alkalmazására szolgál. Képes kiaknázni az adatbázis-kezelő speciális szolgáltatásait (particionálás, párhuzamos végrehajtás), célirányú admi-

nisztrációs, optimalizáló és biztonsági (secure) eszközökkel is rendelkezik. A MetaCube fejlett analitikus szolgáltatásokkal és kifinomult OLAP indexelési módszerekkel segíti az RDBMS optimális használatát. Fejlett funkciókészlettel támogatja a felhasználói igényeket. Integrálható az MS Excelbe, és használható webböngészővel is.

A termék egy nyílt és kiterjeszthető architektúrára épül, így számos ismert OLAP és jelentéskészítő eszközök (Andyne, Business Objects, Cognos Imprimus, MS Access, Seagate Crystal Reports) integrálható úgy, hogy a szerverteljesítményeket ezek az alkalmazások is kihasználhatják (lásd Informix-MetaCube v4 architektúra).

Korszerű, hatékony megoldás

Az Informix vezetett ROLAP (relációs OLAP) és RDBMS technológiájára épülő integráció jelentős mértékben meghaladja a hagyományos adatbázis-kezelők és a multidimenziós adatbázisok teljesítményességét.

A mértékesség, a nagyfokú integráltság, a multiprocesszoros hardverek teljesítményének maximális kiaknázzása, a lényegesen nagyobb egyidejű felhasználói szám biztosítása terén a versenytársak adatbázisrendszerétől gyengén összekapcsolt, partikuláris megoldásaihoz képest az Informix lényegesen korszerűbb és hatékonyabb megoldást nyújt.

SÁNDOR GÁBOR
gabor.sandor@synergon.hu

INFORMIX ADATTÁR-IMPLEMENTÁCIÓK

MCI	Telecom	6 TB
Telecom Italia	Telecom	5 TB
Sears	Retail	5 TB
Federal Express	Distribution	4 TB
First Union	Financial	4 TB
Dept. of Defense	Government	4 TB
HClA	Healthcare	3 TB
Fleet Bank	Financial	2 TB
General Motors	Manufacturing	2 TB
Visa International	Financial	700 GB
R+V Versicherung	Insurance	500 GB
Pepsico	Retail	300 GB



- ✓ **Skálázható (bitkompatibilis) AViiON™** szervercsalád 2–64 processzorig, új **Pentium II Xeon™ 400 MHz** technológiával.
- ✓ A **Data General** a világ **első számú szerverszállítója** a \$ 50.000–\$ 100.000 kategóriájú NT Enterprise rendszerek területén.
- ✓ **NUMA** architektúra és kiemelkedő Unix (DG/UX) rendszer kombinációjával **max. 64 processzoros szerverek SMP** megoldásokra.
- ✓ Vezető technológiájú, **nagy megbízhatóságú rendszerek CLARiiON™ RAID** array-k felhasználásával **SAP, Oracle, Baan, Microsoft** és más neves rendszerek számára.
- ✓ **Clusterek** Unix és NT platformon, **előre konfigurált NT Cluster-in-a-box, Exchange Server-in-a-box, NT Terminal Server-in-a-box.**

OPSYS Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.



Data General

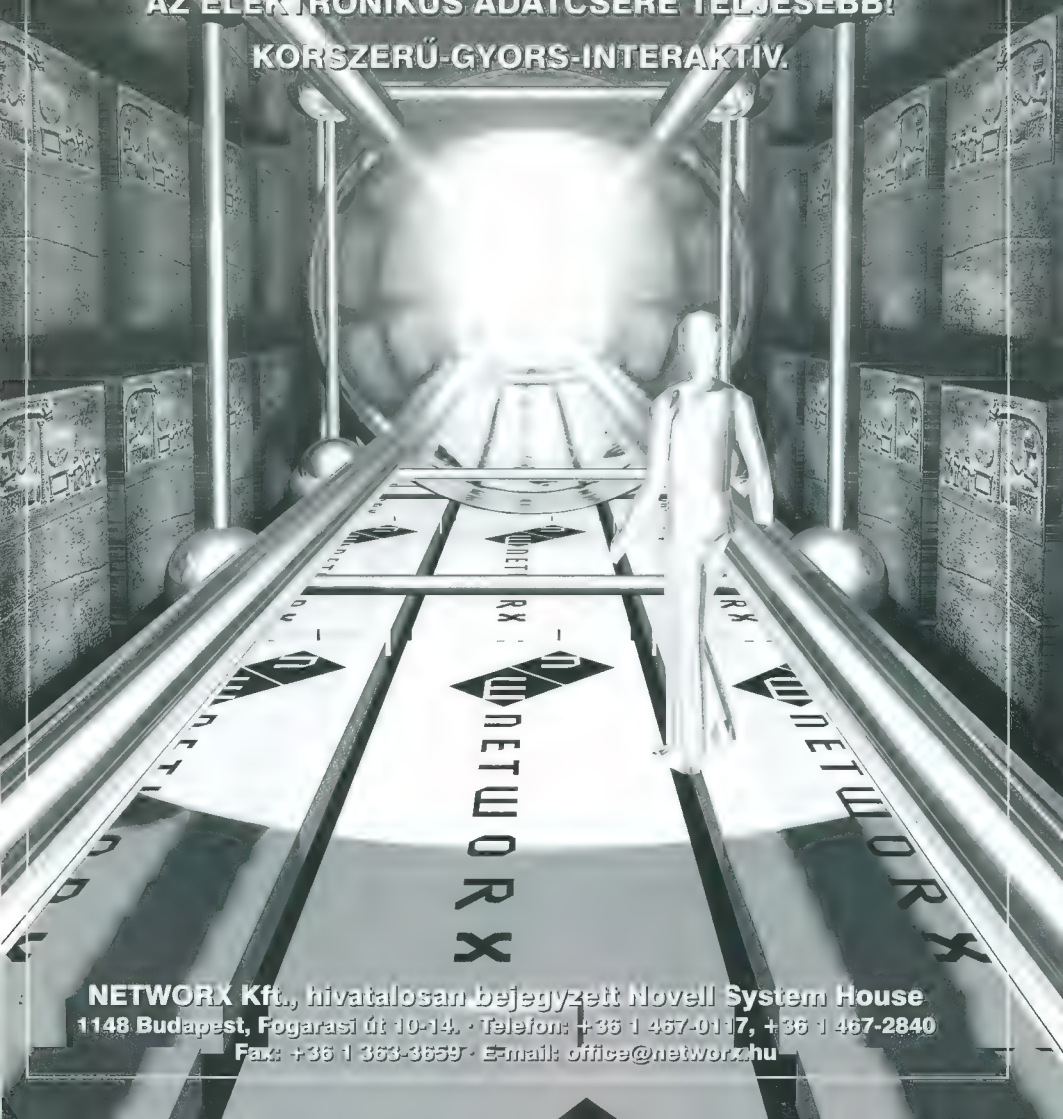


disztribúció

1145 Budapest, Bácskai u. 29/B Telefon: 220-9788 Fax: 220-9787

VISSZA A JÖVŐBE...

AZ INFORMÁCIÓ KŐBE VÉSVE MARADANDO,
PAPÍRRA VETVE JÓL TOVÁBBÍTHATÓ,
AZ ELEKTRONIKUS ADATCSERE TELJESEBB!
KORSZERŰ-GYORS-INTERAKTÍV.



NETWORK Kft., hivatalosan bejegyzett Novell System House
1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. • Telefon: +36 1 467-0117, +36 1 467-2840
Fax: +36 1 363-3659 • E-mail: office@networx.hu

IPV6 implementációk vizsgálata

E számunkban új rovattal jelentkezünk: ezentűl hardver- és szoftverteszteteket, sőt szakkönyvekről szóló összehasonlító kritikai elemzéseket is közlünk majd. Mivel a megalapozott kritikai vélemény kialakításához felkészült szakemberekre és komoly infrastrukturális háttérre van szükség, a hazai egyetemek és kutatóintézetek elismert laboratóriumi kollektíváihoz fordultunk segítségért: tesztrovatunkban ezeknek a szakmai műhelyeknek a tapasztalataira támaszkodunk. Sorozatunk első cikke néhány, hazánkban is elterjedt TCP/IP implementációt vizsgál meg abból a szempontból, hogy milyen mértékben támogatják az új Internet Protokollt, az IPv6-ot.

Egyre több, különböző minőségű IPv6 implementáció jelent meg az utóbbi időben. A Budapesti Műszaki Egyetem Irányítás-technika és Informatika Tanszékének hálózati kutatócsoportja a több mint másfél éves IPv6 kutatások során szerzett tapasztalatok alapján egy sor implementáció alapvető tulajdonságait tesztelte. A tesztek elsősorban a szabványok teljesítését, a legfontosabb IPv6-os funkciókat és az implementációk együttműködési képességét ellenőrizték. [7]

Nem volt célunk teljesítménymérést, illetve összehasonlítást végezni, mivel az alkalmazott különböző típusú és teljesítményű hardverek miatt ez úgysem vezetett volna értékelhető eredményre. A tesztek eredményei csak fényképszerűen mutatják a jelenlegi állapotot, mivel minden implementáció aktívan fejlődik.

Cikkünk szerves folytatása a Networkshop '98-on elhangzott előadásunknak, amelyben vizsgálataink előzményeit ismertettük. Összességében elmondhatjuk, hogy azóta az implementációk rendkívül sokat fejlődtek, ma már a „második generációjuk” hozzáférhető, azaz egyre inkább egyszerű alkalmazhatóságukon és az alkalmazások nagy számán van a hangsúly.

A tesztelt rendszerek

- Pentium PC/486 PC, FreeBSD 2.2.6 + INRIA implementáció (1998. júniusi snapshot) [8]
- Pentium PC/486 PC, FreeBSD 2.2.6 + KAME implementáció (1998. május 31.) [9]
- 486 PC, Linux 2.1.85 + inet6-apps0.26 + net-tools (1998. január 26.) [10]
- AlphaServer 2000, Digital Unix 4.0B + IPv6 v.6.112 [12]
- RS/6000/580, AIX 4.3 [11]
- 486 PC, Windows 95, az FTP Software Secure Client 3.0 implementációjával
- Pentium PC, Windows NT 4.0, Microsoft Research IPv6 [15]

A fenti implementációkon kívül minden fontos rendszerre készül – vagy már meg is született – a kísérleti IPv6 megvalósítás (Sun Microsystems: Solaris, Hewlett-Packard: HP-UX, Silicon Graphics: IRIX, DEC: OpenVMS, SCO: Gemini, Siemens Nixdorf, Novell: NetWare, Mentat: Macintosh).

A host implementációk mellett nem kevésbé lényeges az útválasztók IPv6-támogatása. Számos routergyártó rendelkezik kísérleti IPv6-támogatással, sőt van, amelyek már kereskedelmi forgalomban is ezzel szállítják berendezéseit. Jelenleg két útválasztó-típus (Bay Networks és Cisco) vizsgálatát végeztük.

A tesztkörnyezet kialakítása a következő volt: a 6Bone-hoz (világméretű IPv6 tesztáló-

zat, amelybe Magyarország 1997. április elején kapcsolódott be) egy router csatlakoztatva a rendszer; ugyanez a router, illetve egy INRIA-IPv6 implementáció játszatva a belső szegmensek közötti útválasztó szerepét.

Az implementációk által kínált szolgáltatások

Az 1. táblázat a dokumentáció, leírások és első benyomások alapján készült. A szolgáltatások részletes vizsgálatának eredményét a *Tapasztalatok* alcím alatti rész tartalmazza.

Az implementációk áttekintése

A szabadon hozzáférhető implementációk közül a KAME és a Linux rendkívül nagy hasonlóságot mutat, mivel mindkettő az amerikai Naval Research Laboratory (NRL) implementációján és koncepcióján alapul. A

koncepció lényeges eleme, hogy az IPv6-hoz külön TCP-UDP protokollok tartoznak. Ez a KAME implementációban igen szemléletes, mivel a rendszerhez külön inet6 tartozik, amely a megfelelő IPv6-os szolgáltatásokat indítja el, teljesen függetlenül az IPv4-től. Ezen implementációk másik tulajdonsága, hogy a kernel mindenféle külső folyamat segítségével nélkül kezeli az autokonfigurációs üzeneteket.

A másik fajta szabadon hozzáférhető implementáció az INRIA. E koncepció alap-eleme, hogy az IPv6-hoz és IPv4-hez közös TCP-UDP szállítási réteg tartozik. Másik jellemzője, hogy az autokonfigurációs üzeneteket egy daemon process révén kezeli. Ez az implementáció találmány meg az IBM operációs rendszerében, és ezzel mutat rokonságot a Digital implementációja is. Egyébként

1. táblázat Az IPv6 implementációk által kínált szolgáltatások

Implementáció/Szolgáltatás	FreeBSD INRIA	FreeBSD KAME	Linux Unix	Digital AIX 4.3	FTP- Win95	Microsoft Windows NT
Állapotmentes autokonfiguráció	+	+	+	+	+	+
Szomszédmeghatározás	+	+	+	+	+	+
Útvonal-átírányítás	+	+	+	+	?	?
RFC 1897 típusú cím-támogatás (6)	+	+	+	+	+	+
EUI-64 cím-támogatás (6)	+	+	+	+	+	+
Többzsorús cím (Multihoming)	+	+	+	+	?	+
Tunneling konfigurált, automatikus	+	+	+	+	+	+
Router üzemmód	+	+	+	+	+	+
DNS-szolgáltatás használata (1)	+	+	+	+	+	+
DNS-támogatás (2)	+	+	+	+	+	+
Médiumok						
Ethernet	+	+	+	+	+	+
TokenRing	+	+	+	+	+	+
FDDI	+	+	+	+	+	+
ATM	+	+	+	+	+	+
PPP	+	+	+	+	+	+
RFC2133 programozói interfész (4)	+	+	+	+	+	+
Alkalmazások						
telnet	+	+	+	+	+	+
ftp	+	+	+	+	+	+
mail (3)(4)	+	+	+	+	+	+
http szerver (4)	+	+	+	+	+	+
http kliens (4)	+	+	+	+	+	+
NFS	+	+	+	+	+	+
X11R6	+	+	+	+	+	+
Partnerazonosítás és -titkosítás						
Partnerazonosítás (autentikáció)	+	+	+	+	+	+
Titkosítás	-(6)	+	+	+	+	+

- (1) A resolver library jelenleg minden implementáción csak IPv4-félt működik.
- (2) Valamennyi Unix implementációra lefordítható mind a 4.9.6-s, mind a 8.1.1-es Berkeley DNS, melyeknek van AAAA mező tárolása. A megjelölt csomagokban ez található [5]
- (3) A sendmail adja hozzá.
- (4) Bármelyik RFC 2133-as programozói interfésszel rendelkező implementációra lefordítható.
- (5) Létezik, de nem tesztelt.
- (6) Az INRIA implementáció tartalmazza a kódot, ám a francia törvények értelmében exportkorlátozás alá esik.
- (7) A leírások szerint az adott szolgáltatást tartalmazza az implementáció.
- (8) A leírások szerint az adott szolgáltatást tartalmazza az adott rendszer.
- (9) A leírások alapján eldönthetetlen a szolgáltatás létezése

REFERENCIÁK

- [1] S. Thompson, T. Narten, IPv6 Stateless Address Autoconfiguration, RFC1971, August 1996
- [2] T. Narten, E. Nordmark, W. Simpson, Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6), RFC1970, August 1996.
- [3] M. Crawford, A Method for the Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks, RFC1972, August 1996.
- [4] R. Gilligan, S. Thomson, J. Bound, W. Stevens, Basic Socket Interface Extensions for IPv6, RFC2133, May 1997.
- [5] S. Thomson, C. Huitema, DNS Extensions to support IP version 6, RFC 1886, December 1995.
- [6] R. Hinden, S. Deering IP Version 6 Addressing Architecture, Internet-Draft, Nov 1997.
- [7] R. Hinden, S. Deering Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification, Internet-Draft, Nov 1997.
- [8] FreeBSD INRIA implementáció Magyarországon <http://ftp.lsz.bme.hu/pub/ipv6/inria>
- [9] FreeBSD WIDE home page <http://www.wide.at.jp/wg/ipv6>
- [10] Linux IPv6 FAQ <http://www.terra.net/ipv6>
- [11] AIX version 4.3 (IBM) <http://www.austin.ibm.com/software/OS/aix43.html>
- [12] Digital Unix IPv6 KIT információk <http://www.digital.com/info/ipv6/host-implementation.htm>
- [13] Az első Magyarországi IPv6 számítógép és hálózat http://www.ipv6.lsz.bme.hu/welcome_h.html
- [14] JOIN Tests of IPv6 Implementations <http://www.join.uni-muenster.de/JOIN/ipv6/texte-english-tests.html>
- [15] Microsoft Research IPv6 <http://www.research.microsoft.com/msripv6/>

az INRIA implementációt nemcsak az IBM (és Bull) választotta operációs rendszere IPv6-os komponenseinek alapjául, hanem a Silicon Graphics is.

Az INRIA típusú implementációk az IPv6-ot egy „újabb” protokollnak tekintik. A szeparált protokoll stack előnye, hogy viszonylag egyszerűbb fejleszteni, tesztelni, a működő IPv4 implementáció zavarása nélkül. Ezzel szemben kevésbé hatékony, mert a két protokoll egymás mellé foglalja a buffereket, memóriát stb. Az INRIA implementáció viszont úgy tekint az IPv6-ot, mint egy hálózati protokollt, amely előbb-utóbb felváltja az IPv4-t. Ezen integrált protokoll stack fejlesztése nyilván nehezebb, ám a memóriahatáskódás hatékonyabb lehet.

Meg kell jegyeznünk, hogy a KAME implementáció a WIDE [9] IPv6 implementációján alapul, de ahhoz képest több hibajavítást és IPv6-ra átirat alkalmazást tartalmaz.

A Microsoft IPv6 csomagja különálló protokollként van megvalósítva, így az IPv4-től függetlenül is telepíthető Windows NT 4.0 vagy 5.0 (béta) alá. Az implementáció az IPv4 alapján nyugszik. Különlegessége, hogy – a Microsofttól némileg szokatlan módon – a teljes forrás hozzáférhető.

Az implementációk installálhatósága

A megvizsgált IPv6 implementációk nagyon különböző osztályzatokat érdekelnek a te-

lephetőségre; a skála a jól telepíthetőtől a szinte installálhatatlanig terjed.

FreeBSD INRIA implementáció (1998. januári snapshot)

Az INRIA implementáció viszonylag jól installálható. Az IPv6-os kiegészítő csomagot a FreeBSD 2.2.6-os rendszer forrására kell kicsomagolni, és a rendszert újrafordítani. Ugyancsak új IPv6-os kernelt kell fordítani, majd az egészet installálni, végül konfigurálni az IPv6-os rendszert. Az INRIA implementáció automatikusan, minden nehézség nélkül fordítható, csak az egész rendszer újrafordítása tart meglehetősen hosszú ideig (kb. 2 óra egy 133 MHz-es Pentiumon). Az új programok a FreeBSD-ben már megszokott katalógusokba kerülnek, tehát az INRIA csomag nem kísérleti rendszerként tekint önmagára, hanem gyakorlati környezetben alkalmazható implementációként. Hátrányul róható fel, hogy ez az implementáció nem patch file-ként vagy CVS update-ként jelenik meg, ami megkönnyíthetné és gyorsíthatná a verziók közötti upgrade-élést. A telepítésről egy tömör, mégis elegendő információt tartalmazó útmutatót kapunk az INRIA kit részeként.

FreeBSD KAME implementáció (1998. május 30-i stable snapshot)

A KAME implementáció telepítése az előmenyész (WIDE) képest sokkal javult. A friss változatokat egy kitért adják ki, amely tartalmazza az új és ártárt felhasználói és segédprogramokat, egy könyvtárat (libnet6), mellyel össze kell szerkeszteni az IPv6-ot alkalmazni kívánó programokat, illetve két patch file-t (a kernelhez és az include file-okhoz). Viszonylag véls, használható leírást kapunk kézhöz az installációról angolul és japánul. A kernel fordítása egyszerű. A felhasználói és segédprogramok fordítása kicsit bonyolultabb, ám nem okoz különösebb problémát. Kiváltképpen szimpatikus az újirát alkalmazások (ports) fordítása, mivel a FreeBSD átiratoknál megszokott módszert alkalmazza. Az IPv6-os programok nem a megszokott helyre kerülnek, hanem az NRL-es konvencióknak megfelelően a /usr/local/v6 könyvtár alá. Tehát a KAME implementáció telepítési szempontból a WIDE-höz képest már kész rendszernek tekinthető. További vonzó tulajdonsága a Mozilla támogatása.

Linux implementáció + inet6-apps2.6 + net-tools (1998. január 26.)

Installálása meglehetősen nehézkes. Több forrásból kell beszerezni a kernelt és a programokat, és ezek az alkotórészek meglehetősen ritkán működnek együtt. Az installációról csak hiányos leírások érhetőek el. Az IPv6-os kódot minden újabb fejlesztőtől kernel (2.1.x) tartalmazza. A kernel fordítása is eléggé körülményes a config lehetőség segítségével, mivel ezernyi opcióra kérdez rá a Linux konfiguráló (ezen opciók töredéke van csak dokumentálva). Ezek közül bármit hibásan kitölteni a kernelünk működésképtelenné vagy instabillá válhat. A új segédprogramok két helyen vannak szétszórva. Azt váránk, hogy először az alap-segédprogramokat (mint ifconfig, netstat stb.) kell installálni a net-tools-ból, hogy kipróbáljuk,

működik-e az IPv6-os kernel. Ezzel szemben először az ftp-t és egyéb alkalmazásokat kell telepíteni az inet6-apps csomagból, mivel ez tartalmazza az NRL alapú implementációknál szokásos libnet6-ot és a kiegészítő include file-okat. Ezek után sem egyszerű az installálás, ugyanis a WIDE implementációhoz hasonlóan nem létező struktúrák és konstansok kell bogarászni a kernelben és a header file-ok között. További bosszúság, hogy a make nem áll le a fordítási hibáknál – figyelmen kívül hagyja azokat. A programok, az IPv6-os könyvtár és az include file-ok a /usr/inet6 katalógus alá kerülnek. A Linuxos IPv6 implementáció telepítése távolról sem tekinthető kiforrottnak, még rendkívül sok javítanivaló van rajta.

Digital Unix 4.0B + IPv6 v.6.112

A Digital Early Adopter's Kitjét nagyon egyszerű telepíteni. Kicsomagolás után a setld parancs segítségével a rendszer részére lehet tenni az IPv6-os kitért, majd új kernelt kell fordítani. Az egész telepítési művelet eléggé jól dokumentált. Az IPv6-os programok a /usr/opt/IPv6112 katalógusba kerülnek. A szokványos helyekről szimbolikus linkek mutatnak rájuk. Noha a DEC nem nyújt támogatást ehhez a kitérhez, megbízhatósága, stabilitása valódi IPv6 kísérleti rendszerre varázsolja. Két kisebb hiányossága van: nem ad módot az ATM és az IPv6 együttes alkalmazására, valamint nem működik SMP-s rendszereken.

AIX 4.3

Az IPv6 integráns része az AIX 4.3-nak, így a rendszer telepítésével együtt megkapjuk az IPv6-os rendszert. Az AIX installációja szintén egyszerűnek mondható. Két apró fogyatékosága van a rendszernek: az egyik, hogy az egész AIX 4.3 dokumentációja meglehetősen hézagos, így az installációról sem találunk bővebb leírást; a másik, hogy az IPv6 feletti, partnerazonosításhoz és titkosításhoz szükséges csomag nem az operációs rendszer, hanem csak a Bonus Pack részét képezi.

FTP Software Secure Client 3.0

Az egyetlen Windows 95-ös csomag a vizsgált implementációk közül. A Windowsnál megszokott módon egyszerűen installálható. Bár figyelmeztet, hogy a Windows TCP/IP stackjét le fogja cserélni, a Windows 95 lefagy, ha működés közben, egy lépcsőben történik a cseré. Ezért vagy még egyszer le kell futtatni a Secure Client telepítőjét, vagy először kézzel el kell távolítani a Microsoft TCP/IP csomagot.

Microsoft Research IPv6

A csomag a más protokollknál megszokott úton, a Control Panelen keresztül könnyedén telepíthető és eltávolítható. Részre néhány egyszerű diagnosztikai eszköz (ping, traceroute) és egy ftp kliens – ezek mindegyike parancssorból futtatható.

Konfigurálás

FreeBSD INRIA implementáció (1998. januári snapshot)

Viszonylag egyszerűen konfigurálható, noha a leírások hiányoznak. A példaként adott konfigurációs állományok segítségével

aránylag könnyen lehet host konfigurációt kialakítani. A router, illetve a tunnelek konfigurálása már nem ilyen egyszerű. Célország lett volna a logikai topológiát is mellékelni a példaállományokhoz. A parancsok jól dokumentáltak.

FreeBSD KAME implementáció (1998. május 30-i stable snapshot)

A WIDE implementáció konfigurálása közepesen nehéz. Rövid leírás magyarázza el, hogy az egyes parancsok mire valók, s a kézikönyvok is megjelentek az installációban. A példaállományok alapján a host konfiguráció nagyon egyszerű, ellenben a router konfiguráció az INRIA implementációhoz hasonlóan eléggé bonyolult.

Linux implementáció + inet6-apps0.26 + net-tools (1998. január 26.)

A Linuxot viszonylag egyszerű konfigurálni. Egy szűkszavú How-to leírásból kiderül, hogy az egyes parancsok mire használhatóak, valódi magyarázat azonban egyáltalán sem található. E leírások alapján nagyon könnyű host konfigurációt csinálni. A router konfiguráció elvégzése a többi implementációhoz hasonlóan meglehetősen bonyolult, főleg azért, mert a programok forrásában kell keresgélni azt, hogy melyek kapcsoló mire szolgál. Találunk egy kurta leírást a Router Advertisement Daemonról, ami nagyon segíti a konfigurálást. A tunnelek konfigurálása nem tökéletes, mert nincsenek igazán szétválasztva az automatikus és konfigurált tunnelek.

Digital Unix 4.0B + IPv6 v.6.112

A Digital Early Adopter's Kitjét nagyon könnyű konfigurálni. A csomaghoz átfogó felhasználói kézikönyv tartozik. Ez részletesen elemzi, hogy milyen konfigurációban miket és hogyan kell beállítani a helyes működéshez. A router konfiguráció is egyszerű, mivel a leírás ezt is tartalmazza. Egyedül hiányosság, hogy a programok manualjai nem frissültek fel, illetve nem készülték el, ezért viszonylag keveset lehet tudni az implementáció lehetőségeiről. A kithhez adott `ipv6_set` up majdnem helyes konfigurációt generál, de a hiba a kézikönyv segítségével pár pillanat alatt kijavítható.

AIX 4.3

Az AIX 4.3-nak olyannyira integráns része az IPv6, hogy konfigurációját SMIT közreműködésével is el lehet végezni. A host konfiguráció készítése mindössze néhány gombnyomás. A tunnelek konfigurációja ugyancsak egyszerű. Router konfigurációja nem lehetséges, mert az AIX 4.3 novemberi változata ezt nem támogatja. A rendszer hiányossága a viszonylagos dokumentálatlanság.

FTP Software Secure Client 3.0

Az FTP Software termékének konfigurálása egyetlen opció beállítását jelent, és máns működik az IPv6. Azaz csak működne, ha nem szolgáltató alapú címeteket használna. A bhone 1997 november 04-étől egy hatékonyabb címzési architektúrára (globálisan aggregálható címek) az addig használt struktúrálatlan címekszástról. Mindegyik megvizsgált rendszer támogatja ezt a címzési rendszert, kivéve a Secure Clientet,

amely nem támogatja a tunneleket és a router üzemmódot.

Microsoft Research IPv6

Ez az IPv6 csomag meglehetősen kezdeti állapotban van, így egyelőre nem tartalmaz igazán felhasználóbarát szolgáltatásokat. A többi Windows NT protokollhoz képest nincs grafikus felület a beállítások elvégzésére, bizonyos dolgokat, mint pl. konfigurált tunnelek beállítása, pusztán a registry editorral lehet megtenni.

A Microsoft megoldásában csupán az autokonfiguráció támogatott, ezért – hacsak nem egyedülül gépként, tunnel-végpontként kívánjuk használni – szükség van egy routerként funkcionáló másik berendezésre, amely a megfelelő konfigurációs információt szolgáltatja.

Dokumentáció

FreeBSD INRIA implementáció (1998. januári snapshot)

Meglehetősen jól dokumentált. Valamennyi új segéd- és rendszerprogramnak elkészült a kézikönyvja (manual page). A kézikönyvet a fejlesztéseknek megfelelően rendszeresen frissítik. Egyes működést és megvalósítást leíró dokumentációk franciául részletezettek, de ezek száma egyre fog. Mindenre kiterjedő dokumentáció azonban nincsen.

FreeBSD KAME implementáció (1998. május 30-i stable snapshot)

Ugyancsak eléggé jól dokumentált. A telepítést és használatot bemutató néhány rövid leíráson kívül meglehetősen szűkszavú kézikönyvek is vannak hozzá.

Linux implementáció + inet6-apps0.26 + net-tools (1998. január 26.)

Katasztrófálisan gyengén van dokumentálva. Létezik ugyan néhány How-to-IPv6 változat, de ezek ellentmondásosak, nem adnak igazi segítséget. Csaknem mindent a program-források tanulmányozásával kell kideríteni.

Digital Unix 4.0B + IPv6 v.6.112

A DEC rendszer egyes dokumentációi miniszteriek. Az installációs, konfigurációs és programozói dokumentáció rendelkezésre áll mind HTML, mind Postscript formában. Ezeket kívül a könyv mintapéldái is megvannak, egyedül a módosult programok kézikönyvlapjainak új változata hiányzik.

AIX 4.3

Ennek a verziónak sajnos nem része a dokumentáció. Megjelenésekor a teljes AIX dokumentáció csak béta-változatú volt – ugyanis az IBM átter a html alapú leírásokra –, így roppant szegényes a leírás az AIX-ról és az IPv6-ról. Mióta viszont a teljes dokumentáció elérhető a weben, azóta a leírások külön terméként megrendelhetők.

FTP Software Secure Client 3.0

A hozzá mellékelte bőséges leírás nem ad lényegi információt az IPv6-ról.

Microsoft Research IPv6

A csomaghoz járó rövid leírás elegendőnek mondható, tekintve, hogy a telepítés teljesen automatikus, és az egyedül beállítás lehetősége a konfigurált tunnelek létrehozása. Az egyes segédprogramok minimális online segítséget adnak magukról.

Elvégzett tesztek

A tesztek a tanszék kísérleti IPv6 hálózata-ba kapcsolt rendszereken hajtottuk végre (1. ábra). Úgy választottuk meg a méréseket, hogy illeszkedjenek és kiegészítsék a JOIN IPv6-os tesztjeit. A hálózati forgalmat a tcpdump analízátorprogrammal figyeltük. [3]

Állapotmentes cím-autokonfiguráció [1]

Vizsgálata során azt ellenőriztük, hogy ha az útválasztó hirdetésére automatikus konfigurációt ír elő, akkor az adott host helyesen állítja-e be saját link-local címét, és a továbbiakban ezt használja-e a következő konfigurációs lépésekhez.

Prefixmeghatározás [2]

A mérés folyamán megnéztük, hogy a szegmensen található útválasztó Router Advertisement hirdetéseiben előírt prefix alapján a hostok megfelelően állítják-e be saját címüket. Helyes működés esetén az adott interfészek felveszik a prefixből és a MAC címből képzett EUI-64 formátumú címet.

Default route meghatározás [2]

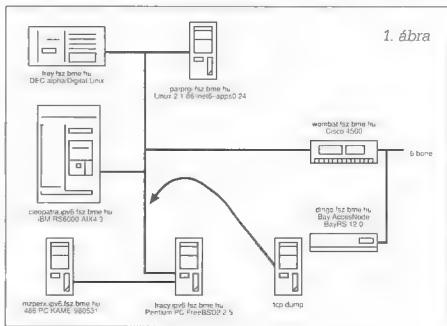
Az útválasztó Router Advertisement hirdetésében magát default útvonalként hirdette. Helyes működés esetén a hostok saját router táblázatukba default gatewaynek felveszik az útválasztó link-local címét.

Link paraméterek meghatározása [2]

Az útválasztó hirdette az adott linkre érvényes MTU-t. Ebben az esetben minden hostnak ezt az MTU-t kell kötelezően használnia. Helyes működés esetén a hostok figyelembe vették és használták ezt az értéket. A helyes működést tcpdumpal vizsgáltuk.

Elavult címek kezelése [2]

Itt az átszámolás esetén elengedhetetlen címváltoztatás tanulmányoztuk. Az útválasztó Router Advertisement hirdetésében véges időtartamot adtunk meg a hirdetett prefix élettartamának, majd az adott prefix hirdetését megszüntettük. Az érvényességi



Újdonságok az IPv6 protokollban

Az elmúlt néhány évben az internet rohamos fejlődésnek indult. Egyrészt hihetetlen mértékben nőtt a hálózatra bekapcsolt állomások száma, másrészt megjelentek olyan igények, például a multimédia-átvitel és a QoS garancia, amelyek a hagyományos IPv4 protokoll már nem tud teljesíteni. Ezért vált szükségessé egy új IP protokoll kidolgozása, amelyik a fejlettebb stádiumban elhalt IPv6 változat után az IPv6 nevet kapta.

Az IP új generációját az Internet Engineering Task Force (IETF) 1994 július 5-én vette fel ajánlású közzé (RFC 1752). Ekkor vezették be az IPv6 elnevezést az IPng helyett (illetve az eddigi IP-v4-re keresztelést). Az új elnevezés mellett azonban az IPng (next generation) is használatos. Cikkünkben ezeket váltakozva fogjuk használni, és mindjárt az elején szeretnénk hangsúlyozni, hogy a protokoll hivatalos elnevezése IPv6.

Az IPng tervezésénél alapvető szempont volt, hogy egyszerű szoftverhívteteli lehetnessen teljesíteni a meglévő interneteszközök főle, a fokozatos átíráse is mód legyen, egyformán jól működjen a legújabb teljesítmény (pl. Gigabit Ethernet, OC-12, ATM stb.) és az ezekhez képest lassú hálózatokon (pl. rádiós hálózatok); olyan új szolgáltatásokat nyújtson, amelyekre várhatóan szükség lesz a közeljövőben (kibővített szolgáltatások, QoS garanciák stb.).

Megteremtették az átjárhatóságot a régi verzióval. Az új protokollnak felülíró kompatibilitás kellett lennie, bár néhány, az eredeti IPv4 tulajdonságot, am az évek során kipusztult funkciókat. Az volt a cél, hogy a felhasználók gépei és a hálózatok aktív eszközei akár egymástól függetlenül is upgrade-elhetők legyenek.

Új igények

Ahogy már említettük, mindenképp az internet rohamos növekedése tett szükségessé az IP új generációjának a kidolgozását. Ez a fejlődés exponenciális jellegű. Az IETF mérései szerint a hálózatra bekapcsolt gépek száma körülbelül évente megduplázódik. A végpontok igen széles skálán mozognak a PC-től a szuperszámítógépekig. Ezek a végpontok jobbra LAN-okhoz kapcsolódnak, és általában nem mobil gépek.

A növekedés másik mozgatórugója az új alkalmazások megjelenése. Olyan igények merültek fel, melyeket az IPv4 szabványosítás csaknem kezdeti időszakában nem lehetett előre látni. Jelenleg ezek többnyire párhuzamosan fejlődnek a hagyományos alkalmazásokkal. Mivel a jövőben számíthatunk a mobil számítástechnika előretörésére, ezért szükség lesz olyan hálózati protokollra, amely képes RF vezeték nélküli hálózati használat, infravörös kommunikáció folytatni, a támogatja a hagyományos vezetékkel. Az IPng-nek sokféle routelési és címzési technikák kell lehetővé tennie a többtábla hálózati támogatását. A lassú hálózatiak miatt fontos a kis overhead, a sokféleség miatt pedig az automatikus konfiguráció.

A növekedés harmadik oldala a szórakozás hálózatosítása válassza például az egy lakásba bevezetett 4-500 tévécsatorna vagy a video-on-demand. Mivel ugyan a hálózaton, hogy az összes tévékészlet internetes végpontként működjen. Ahogy a HDTV és a digitális adások mindjobban elterjednek, egyre inkább előmozdít a határ a televízió és a számítógép között.

Előbbiekhez hasonlóan nagy szükség van az automatikus konfigurációra, hiszen mi akarna időt pazarolni a televízió konfigurálására? Ugyanilyen fontosak a hatékony routelési algoritmusok és a kis overhead, miután az egész terület nagyon költségérzékeny.

Az IETF vállalta, hogy létrehoz egy olyan protokollt, amely egyszerűen kielégíti a jelenlegi követelményeket, másrészt felkészül a fentebb leírt jövőbeni igények kielégítésére. Ezek a megvalósítási lehetőségek feltételezhetők az IPng nélkül is. Ha az IPng megfelelő megoldást kínál, akkor valószínűleg azt fogják használni, ha nem, akkor kidolgoznak valamilyen saját módszert. Természetesen annak öröme mindenképp, ha sikerülne egy világáramlót, minden kiterjedő protokollt létrehozni, mert ennek az alternatívának egy figyelemre, nem ártóval hálózati zavarokból álló, kibővített gyártók által felügyelt laza hálózata lenne.

Átmeneti idők

Az elkövetkező három-hét évben feltétlenül szükség lesz tehát egy új internetprotokollra, mégpedig két feladatot: az címzés és az útvonalválasztás. A globális internet-útvonalválasztás most az IPv4 32 bites címén alapul, ami mindkétbővítetnek tűnik. Az IPv4 nem hogy elég torz az egyre fontosabbá váló struktúrált címvázirvezéshez. Erre születtek megoldások, például a Classless Inter-Domain Routing, amely néhány évvel megelőző az IPv4 felújítását. Am ha az IPv4 alapú routert juttatjuk is kezdeni a teljes IPv6 hálózattal, akkor is zembre kell nézni azaz, hogy előbb-utóbb el fogynak a 32 bites címterület címek. Nem az a kérdés, hogy szükség lesz-e IPv6-ra, hanem az, hogy mikor.

Technikai paraméterek

Az IPng-t úgy tervezték, hogy fokozatosan lépjen túl az IPv4-en, hiszen nem egy gyökeresen új protokoll kialakítása volt a cél: az IPv4 jól működő funkcióit megőrizték az IPv6ban is, a nem használhatókat kivették a szabványból, ezenkívül sok közülük meg is változott, revezetésen:

- kiterjesztett útvonalválasztás és címzési módok: 32-ről 128-ra növelt címterület, többszintű címzési hierarchia, egyszerűbb automatikus konfigurálás;
- új típusú, ún. anycast cím;
- egyszerűbb leírásformátum: néhány IPv4-es fejrész kivétel vagy opcionálissá tették, hogy csökkentse a feldolgozási időt és a header által elfoglalt sávvelésséget – így sikerült elérni, hogy a négyeszerese nőtt cím ellenére a header csak kétszerese nőtte;
- jobb támogatás a header opcionális részeithez;
- QoS lehetőségek;
- azonosítási és titkosítási lehetőségek.

Ezért a protokoll igazából két részből áll: az alap IPng fejrészre és az IPng kiegészítő fejrészre.

IPng kiegészítések a fejrészben

Az IPng fejrész több opciókezelést tartalmaz elődjénél. Az IPng opciók külön kiterjesztett fejrészben (extension header) helyezkednek el, amelyeket az alapfejrész és a szállítási réteg fejrész között találhatók. Ezek nagy része soha sem kerül feldolgozásra az útvonalválasztáskor, amíg a célállomásra nem ér.

A másik fontos változás, hogy az IPv6 csomagok által szállított kiterjesztett fejrészek hossza nincs 40 bájtja limitálva. Ez, valamint az, hogy előre elődönthető, melyeket kell feldolgozni közülük, lehetővé teszi olyan funkciók megvalósítását, amelyek IPv4-gyel gyakorlatban nem oldhatók meg (pl. IPv6 Authentication and Security Encapsulation, 1. később). Szintén a gyorsabb feldolgozás érdekében az IPv6 fejrészek, valamint az opciók hossza 8 többszöröse (bájtra).

Címzés

Az IPng címe 128 bitesek, és jelölhetnek egy interstíves vagy interstíves csoportját. Az IPng többféle címet is használ, de ezek mind interstívesek: vannak rendelve, nem a végzőkítőpéhek. Amikor minden számítógépnek csak egy interstíves van, az interstíves unicast címvél szöveg a végpontot azonosít. Egy interstíves több IPv6 címet is rendelhető.

Háromféle IPng cím van: unicast, anycast és multicast. A unicast címek egyszerűen azonosítanak egy interstívet. Az anycast egy csoport interstívet azonosít, az ezzel címzett csomagot egyvaló fogja megkapni a csoportból. A multicast címek egy csoport interstívet azonosít, de az ezzel címzett csomag a csoport minden taghoz eljut. Az IPv6-ban nincsenek broadcast címek, a funkcióit a multicast címek vették át.

Az IPng címei négyeszer hosszabbak, mint az IPv4 címei (32 helyett 128). Ez 2⁹⁶-szor több cím, mint az IPv4-ben volt. Konkrétan 340 282 366 920 938 463 374 607 431 768 211 456.

Ez bizonyosan nagy címterület. Jó közelítéssel 65537² 793 348 865 943 899 599 cím van a Föld minden négyzetméterére.

A címzés hatékonyaságához a címhozzárendelés és az útvonalválasztás megköveteli egy fastlookup, ami csaknem a felhálózati címek címét. Christian Huitema végzett egy analízist (RFC 1715), amelyben a címhozzárendelési listáknak hatékonyaságát vizsgálta (a francia és az amerikai telefonrendszerekkel, IPv4-es és IEEE802-es címekkel dolgozott). Arra a következtetésre jutott, hogy egy akkora címterületből, amelyet a 128 bites IPv6 fejrész, körülbelül 8-10¹⁰ – 2-10¹⁰ hasznos címet lehet használni. Ha a pesszimista feltételezést tekintjük irányadónak, akkor e szerint a Föld minden négyzetméterére 1564 cím van, a legjobban esetben pedig 3 911 873 538 269 506² 102 cím.

IPng Routing

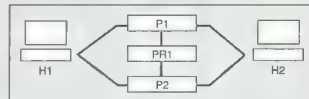
Az útvonalválasztás majdnem teljesen megegyezik az IPv4-gyel, az egyetlen különbség, hogy a címek 128 bitesek. Az összes IPv4 útvonalválasztási algoritmus (OSPF, RIP, IDP, ISIS stb.) használható IPv6 routására.

Az IPng ezenkívül tartalmaz kiterjesztéseket az új lehetőségek támogatására:

- szolgáltatásúválasztás (based on policy, performance, cost stb.);
 - Next Mobility (route to current location);
 - Auto-Readiness (route to new address).
- Az új útvonalválasztási-módszerek között egy sor IPng címet az IPng routelési opcióval. Ezt a forrás adata tudja használni, hogy felismeri című vagy címeket, melyeket a csomagnak feltétlenül elinté-

re kell a célállomásra felé. A funkció nagyon hasonlít az IPv4 Loose Source és Record Route lehetőségeihez (amiket bizonyos okokból manapság már nem is szoktak engedélyezni a routerek).

Egy rövid példa: A minihálózathoz két végpontot (H1, H2) tartalmaz, amelyek egymással akarnak kommunikálni. Mindkét hálózatok P1 és P2 szolgáltatáshoz. A harmadik vezetékes nélküli szolgáltató mind P1-hez, mind P2-hoz kapcsolódik:



A legegyszerűbb esetben (amikor nem használunk címsorrendet) H1 egy csomagot igy küld el H2 felé: H1 H2 Amkor H2 válaszol, meg kell fordítania a címsorrendet, és azt a csomagot küldi: H2, H1

Itt bármelyik szolgáltató felé mehet a csomag. Ha H1 úgy dönt, hogy a H2 felé mindig forgalmat küldjön a P1 szolgáltatón keresztül történő, a következő címsorrendet építi fel a cselelt: H1, P1, H2

Ez azt is tartalmazza, hogy amikor H2 válaszol, akkor a visszaléti irányú útvonal is P1-en keresztül fog menni: H2, P1, H1 Ha H1 mozogni kezd, és átkapcsolódik PR szolgáltatóhoz, az megoldható (amikor, hogy lebontaná a kapcsolatot) a következő címsorrendet: H1, PR, P1, H2

Ebben az esetben, ha H2 válaszol, a visszamenő csomagban az alábbi címek lesznek: H2, P1, PR, H1

Az IPng-nek az, hogy egyszerű, de jól használható lehetősége van szolgáltatásúválasztásra, mobil állomások kiszolgálására, valamint címnyakrozásra.

IPng Quality-of-Service lehetőségek

Az IPv6-os csomagok fejrészében a Flow Label és a Priority mezt felhasználhatók arra, hogy azonosítsuk azokat a csomagokat, amelyek a routerből speciális kezelést kívánnak meg (ilyenek például a nem szabványos QoS vagy a real-time kérések). E lehetőségek azon alkalmazások számára fontosak, amelyek konstans átviteli sebességet, késleltetést vagy juttatási gyakyságot. Ezeket az alkalmazásokat közelebbi elnevezéssel multimédia- vagy real-time alkalmazásoknak hívják.

Flow Label

Ez a mező egy 24 bit hosszú fesz az IPv6 fejrészben – rajta keresztül lehet kérni speciális szolgáltatásokat az IPv6 útvonalválasztástól. Az IPv6-nak ez a lehetősége e planában meg fejlesztési stádiumban van, és minden bizonnyal módosulni fog. Ha valamely végpont vagy útvonalválasztó nem támogatja, valószínűleg nélkül továbbra is csomagot, illetve 0-ra állítja, amennyiben 0 a forrás.

A flow egy csomagsorozat, ami az addótló a végpont (unicast vagy multicast címén) halad, miközben az útvonal-irányítás különleges kezelést kér. Erőli a routerek egyeztetéshet vezérőprotokollon keresztül vagy flow csomagszáma kódolva.

Minden keresztény, amikor egyazon flow-hoz tartozik, ugyanazt a forrás- és célállomást, valamint flow-azonosítókat kell tartalmaznia. Ha a csomag hop-by-hop opcionálisan header mezt vagy Routing Header foglal magában, akkor annak is egyértelműen kell lennie (követve a Next Header mezt). A routernek és a végpontnak számára megengedett (de nem kötelező), hogy ellenőrizze ezeket a leteiteltelt. Amennyiben ezek megértését tapasztalják, akkor jelenik a forrásnak egy ICMP Flow Label, Code 0, pointing to the high-order octet of the Flow Label kereleiben.

A router nemcsak akkor hozhat létre egy flow-t, amikor azt explicit előírja neki vezérőprotokoll hop-by-hop opcióval vagy más módon. Amikor egy router feladja egy IPv6-os csomagot, meglehet, hogy „meggyőzi” az útvonalat, a fejrész mely részét kell módosítani és mire. A cache a forrás cím és a flow label alapján van címezve, így a routernek elég csak az első csomagot feldolgozni, amivel jelentős sebesség-növekedés érhető el.

Prioritás

A 4 bit hosszú Prioritás mezővel a forrás beállíthatja, hogy adott csomag prioritása hogyan aránylik a többihez. Az értékek két tartományra vannak osztva: 0 és 7 tartja a forgalmat jelöl, amelyre a forrás a hagyományos forgalmirányítással hivatkozik. Az értékek 8-tól 15-ig magasabb, nem hagyományos prioritásra vonatkoznak, például real-time forgalmak sávvelésséggénytel lete szabványozták. Az új kategóriákban a legelső prioritási szint (8) azt jelenti, hogy a küldő szent – szükség esetén – ezeket a csomagokat kell elsőként elküldeni. A legnagyobb (15) értékesen a legfontosabb csomagokat jelöl. A két kategória (0-7 és 8-15) között jelenleg nincs prioritás felválása. VANDER GAUCH

időtartam letelte után a hostok nem használhatják az ebből a prefixből előállított címet.

Többszörös prefix [2]

A teszt a többszörös címek kezelését vizsgálta. Az útválasztó több érvényes prefixet is hirdetett az adott alhálózatra. A hostoknak az így kialakított címeket helyesen kellett felvenniük.

Duplikált címek [2]

Egy a szegmensben már létező címet kísérelt meg egy másik interfészre konfigurálni. A hostnak helyes működés esetén hibajelzést kell adnia, és megtagadnia a cím használatát. Ezt az ellenőrzést a link-local címekre is elvégeztük. Egy másik host egyik interfészére manuálisan konfiguráltuk a vizsgálóhoz host automatikusan beállított link-local címet.

Ezt követően engedélyeztük a cím-autokonfigurációt, amelynek hibajelzéssel meg kellett szakadnia, mivel a link-local cím egyediségét nem sikerült biztosítani. Ez utóbbi eset egyébként helyes működés esetén nem fordulhat elő, mivel a link-local címet az autokonfiguráció a linkben mindenképpen egyedi MAC címből állítja elő.

Elérhetetlenség-felismerés [2]

Az útválasztó Router Advertisement hirdetésait a Retrans Timer értékét végezte állítottuk. Ezen idő lejárta után a hostnak Neighbour Solicitation üzenetet kell küldenie. Az ellenőrzést tcpdumpmal végeztük.

Konfigurált tunnelek (IPv6 IPv4 felett)

Azt vizsgáltuk, hogy az implementáció támogatja-e az IPv6 csomagok IPv4 csomagokba való átvitelét (tunneling).

Automatikus tunnelek (IPv4 elérése kompartimentálási címeiken keresztül)

Automatikus tunneling esetén az IPv6 host megfelelő IPv4-kompatibilis IPv6 címek használatával képes kommunikálni csak IPv4-et támogató hostokkal. A tesztben ennek lehetőségét kutattuk.

Alkalmazások és szolgáltatások vizsgálata

Az alkalmazások IPv6 szolgáltatásainak tanulmányozása csak részben tartozik az adott operációs rendszer IPv6-támogatásának vizsgálatához, mivel az IPv6 lehetőségének kiaknázása elsősorban az alkalmazás fejlesztőjének a feladata. A teszt során az adott IPv6-csomaggal együtt szállított alkalmazásokat néztük meg, különös tekintettel a szokványos hálózati programokra (telnet, ftp, mail stb.).

Installálás és dokumentáció

Itt az adott IPv6 csomag installálásának egyszerűségét vizsgáltuk.

Tapasztalatok

Állapotmentes cím-autokonfiguráció

Prefixmeghatározás

A prefixmeghatározás a Secure Client kivételével mindegyik implementációban kifogástalanul működött. A Secure Client nem volt képes az EUI-64 címek kezelésére, ezért nem vett fel helyes címet.

Default route meghatározás

Valamennyi implementáció felvette az útválasztóhoz mutató útvonalat. A Digital Unix az útválasztót nemcsak link-local, hanem - hibásan - normál unicast címmel is beállította, mint default route.

Link paraméterek meghatározása

Tökéletesen csak az INRIA implementáció működött. A KAME és az AIX helyesen beállította és használta az előírt MTU-t, azonban sem az ifconfig, sem a netstat parancs nem mutatta. A tcpdumpmal végrehajtott ellenőrzés viszont helyes működésről tanúsított. A Linux és a DEC implementáció figyelembe vette a hirdetést, de az előírt kisebb MTU-t használt. Mivel RFC 1970 szerint előírt MTU esetén minden hostnak kötelezően ezt az értéket kell használni, ez hibás működésre utal.

Elavult címek kezelése

Minden implementáció, amely képes volt az automatikus prefixmeghatározásra, helyesen kezelte a cím érvényességi idejét.

Többszörös prefix

Valamennyi implementáció alapvetően helyesen közölte a többszörös prefixeket. A WIDE implementáció hibáját - a többszörös, automatikusan konfigurált unicast cím instabilitást okozott - a KAME implementációban kiküszöbölték. A KAME és az AIX esetén az ifconfig parancs csak az első unicast címet jelezte az interfészen, a netstat parancs viszont mindkettő használatát mutatta.

Duplikált címek

Egyik implementáció sem engedte olyan unicast cím felvételét, amely már létezik az adott alhálózaton. A WIDE esetében tapasztalt megbízhatatlan működést a KAME implementációban javították. A Windows NT csak az automatikus címkonfigurációt támogatta, így nem lehetett kézzel címeket felvenni. Duplikált link-local cím esetén az INRIA implementáció autoconf parancsának végtelen ciklusba kerülését javították. Az új implementáció hibázással megállt, vagyis nem engedélyezte a többszörös link-local cím használatát. Lényegében az előző változat is helyesen működött, de az autoconf nem tudta befejezni a működését.

Elérhetetlenség-felismerés

Mindegyik implementáció az előírásnak megfelelően működött.

Konfigurált tunnelek

A Secure Client kivételével az összes implementáció támogatta a konfigurált tunneleket.

Automatikus tunnelek

A Secure Client esetén nem volt lehetőség IPv6 címek megadására, így nem lehetett vizsgálni az automatikus tunnel támogatását.

Alkalmazások és szolgáltatások vizsgálata

Alkalmazás szinten a legkiterjedtebb IPv6-támogatással egyértelműen az INRIA és KAME implementáció rendelkezett. Gyakorlatilag az összes Berkeley hálózati segédprogram kezelte az IPv6-ot, illetve megvolt az IPv6 megfelelőjük. Sok más alkalmazás (http kliens, szerver, X window stb.) IPv6 portja is megtalálható a csomagban.

A többi csomag alapszintű alkalmazásokat tartalmazott.

A legkevesebb támogatása a Secure Clientnek volt, a csomagban szállított alkalmazások egyike sem volt képes IPv6-os címek kezelésére.

A Linux ftp kliens és szerver egyedül a Short Port parancsot értette, így az INRIA implementáció kivételével - amely mind a Long, mind a Short Port parancsot tudta - a többi csak Long Portot alkalmazó implementációval nem tudott együttműködni.

A többi csomag több-kevesebb IPv6 alkalmazást foglalt magában, a 2. táblázat részletesen mutatja ezeket.

Külön ki kell emelni a DNS megvalósítást, amit jelenleg szinte egyik implementáció sem támogat IPv6 felett. Így annak ellenére, hogy a name server képes AAAA rekordok kezelésére, illetve a resolver az IPv6 címek feloldására, DNS-t csak IPv4 felett tudunk használni. Egyetlen kivétel a KAME, ahol egy newbie nevű name server (külön fejlesztés, és még eléggé kezdetleges) IPv6 fölött is képes DNS kérésekre válaszolni.

2. táblázat Tesztnek eredménye

Implementáció/Szolgáltatás	FreeBSD INRIA	FreeBSD KAME	Linux Unix	Digital	AIX 4.3	FTP-Win95	Microsoft Windows NT
Autokonfiguráció	+	+	+	+	+	+	+
Prefixmeghatározás	+	+	+	+	+	-	+
Default route	+	+	+	+	+	+	+
Link paraméterek	+	*	-	-	*	-	+
Elavult címek	+	+	+	+	+	-	+
Többszörös prefix	+	+	+	+	+	-	+
Duplikált címek	*	+	+	+	+	-	?
Elérhetetlenség-felismerés	+	+	+	+	+	+	+
Automatikus alagutak	+	+	+	+	+	-	+
Konfigurált alagutak	+	+	+	+	+	-	+
telnet	+	+	-	+	+	-	-
ftp	+	+	*	*	*	-	+
sendmail (SMTP)	+	+	+	-	-	-	-
http szerver	+	+	-	-	-	-	-
http kliens	+	+	-	-	-	-	-
NFS	+	-	-	-	-	-	-
DNS	+	*	*	*	*	-	*
X window	+	?	-	-	-	-	-
Csomagban található IPv6 alkalmazások	5*	5	2	3	3	1*	2
Installálás	4	4	1	5	5	5	3
Online kézikönyv	4	3	1	4	3	1	1
Dokumentáció	2	2	1	5	2	1	2

+ Támogatott
 * Nem támogatott, vagy nem működik
 - Lásd a részletes leírást
 1..5 Összlátás, legjobb: 5

Útválasztók

Jelenleg két implementációt vizsgálunk: a Cisco kísérleti IPv6-támogatással ellátott szoftverét egy 4500-as routeren és a Bay Networks BayRS 12.0-t egy Access Node berendezésen. Sajnos a Cisco implementáció csak zártkörű tesztelés keretében férhető hozzá, és a tesztprogramban való részvétel feltételei nem teszik lehetővé számunkra, hogy a vizsgálatok eredményeit nyilvánosságra hozzuk. A Bay implementáció érdekessége, hogy nem kísérelt, az új Bay routereket már ezzel szállítják. Ennek ellenére természetesen még jelentős változások várhatók. Az alapvető IPv6 támogatása teljes, lényeges hiányosság viszont, hogy nem támogatja a BGP4+ routing protokollt. Ébone gerinc routerként még nem használható, mert ott követelmény a BGP-támogatás. A konfigurálás a Bay Site Manager segítségével grafikus felületen rendkívül könnyen elvégezhető. Ennek hiányában viszont nem használható az IPv6-támogatás, mert a konzol parancssorfelületében (BCC) egyelőre nincsenek implementálva az IPv6-parancsok.

Összefoglalás

Az IPv6 még korántsem érte el a teljes fejlettség állapotát. A szabvány és sok kiegészítés jelen pillanatban is fejlesztés alatt áll. Ezt a gyorsan változó környezetet próbálják meg követni az IPv6 implementációk. Ennek megfelelően az egyes változatok minősége nagyon különböző.

Általánosságban jellemző, hogy az IPv6 protokollt mindegyikben helyesen implementálták, így IP-szinten nem fedezhetők fel súlyos interoperabilitási problémák. Ezt támasztja alá az is, hogy a Ébone-on is sikeresen működnek együtt a vizsgált rendszerek.

Sokkal vegyesebb a kép a kiegészítő protokollok és az alkalmazások területén. Bizonyos rendszerekben (AIX, Digital Unix, INRIA/FreeBSD, KAME/FreeBSD) széles körű támogatás van, mások (Linux, Windows NT) a kísérletezéshez elegendő alkalmazást tartalmaznak. Az FTP Software Secure Clientje minimális IPv6-megvalósítást tartalmaz, gyakorlatilag nem ad többet az IPv6 kernelnél.

A vizsgálatok alapján megállapíthatjuk, hogy "üzemszerű" használatra az AIX, Digital Unix, INRIA/FreeBSD, KAME/FreeBSD implementáció alkalmas. A többi verzió vagy funkcionalitásában vagy kezelhetőségében sok kívánnivalót hagy még maga után. Figyelembe kell venni azonban, hogy mindezek a megállapítások a cikk írásának pillanatára vonatkoznak; folyamatos fejlődés, javulás várható.

MOHÁCSI JÁNOS, SZIGETI SZABOLCS,
MÁRAY TAMÁS
mohacsi.pink,maray@fsz.bme.hu

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki a Synergon Rt.-nek és a Computer 2000 Kft.-nek, akik berendezések kölcsönadásával segítették a tesztek elvégzését.

InterWare

Internet szolgáltatás

Modem

ISDN

Bérelt vonal

Web hosting

Speciális csomag helyi hálózattal rendelkező cégek számára

Meglepetés éjszakai Internet csomag

Minden díjcsomag független a forgalomtól

Internet alkalmazásfejlesztés

Intelligens Internet alkalmazások

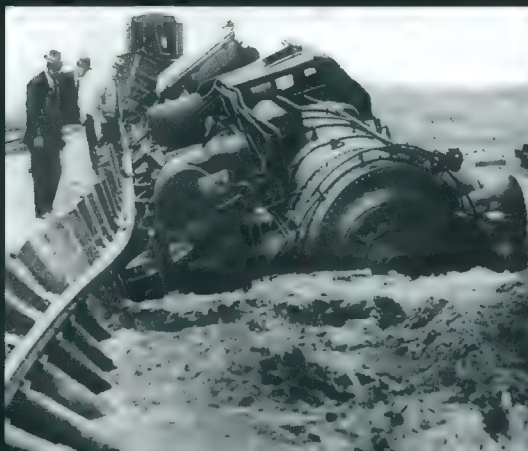
Biztonságos tranzakciók

Web alapú adatbázis alkalmazások

Web bolt

Firewall rendszerek

Exkluzív web design



Bízva a fejlesztését
szakértőkre

InterWare Kft. Victor Hugo u. 18-22 Tel/Fax: 344-2892
email: info@interware.hu http://www.interware.hu

C(++)-könyvek a magyar piacon

Tesztrovatunkban általában hardver- és szoftvereszközöket boncolgatunk, ezúttal azonban kivételt teszünk: szerzőnk viszonylag átfogóan értékeli a hazai piacon elérhető C++-könyveket. Mustra rovattunktól eltérően itt nem egy általunk bemutatás érdemesnek tartott szakkönyv részletes ismertetése a cél, hanem a minél teljesebb körű áttekintés.

A cikk írója – egyes művek esetében – leszűjtő véleményét sem rejti véka alá.

A magyar olvasók nincsenek elkényeztetve a kezdőknek szóló, OOP-t didaktikusan „szájba rágó” C++-könyvekkel. Rendszerint azt tanácsolom a C++ iránt érdeklődőknek, hogy szerezze be a *Kondorosi-László-Szirmay-Kalós: Objektumorientált programfejlesztés*, a *Benkő-Poppe-Benkő: Objektumorientált programozás C++ nyelven*, a *Herbert Schildt: C/C++ Referenciakönyv*, valamint a *Nyékyné et al.: Java 1.1 útikalauz* programozók című műveket, és tanulmányozza őket. Előbb-utóbb ebből a négy könyvből összeszedik az OOP alapjainak mozaikdarabjait. Sajnos a „C++ biblia”, *Bjarne Stroustrup The C++ Programming Language* c. munkája (AT&T) sem bővelkedik példaprogramokban, így az is csak mérsékeltan ajánlható (a BME-n Dr. Adamcs Guszta C++ kurzusa például lényegesen több futtatási példát mutat be, és emiatt sokkal érthetőbb). C-könyvek tekintetében, szerencsére, sokkal jobb a helyzet.

Az alábbiakban időrendben haladva mutatom be a hazai piac majdnem összes egy-két C-s könyv kimaradt alkotását és fordítását. Az értékelés során különválasztottam a didaktikusságot (kezdőknek megfelelő szint és érthetőség), a szakszerűséget (referenciaként való alkalmazás és általános szakmai színvonal), valamint az ANSI C(++) (legúj(abb) ajánlásainak megleltét és tárgyalásának színvonalát). Ahol nem magyar szerző művéről, hanem fordításról van szó, ott külön értékeltem a fordítás/lektorálás minőségét.

Kernighan-Ritchie:

A C programozási nyelv, MK, 1985

Az alapkönyv felett már eljárt az idő, ezért épp csak megemlítem. A fordítás kivételével minden tekintetben kitűnő és „kezdőbarát”. Mivel az 1978-ban megjelent első kiadás nem foglalkozik ANSI C-vel (nincs void*, új paraméterdeklarációs mód stb.), nem ajánlható senkinek. Sajnos a fordítás tele van sajtóhibákkal, lemaradtak kapcsoló jelekkel meg olyan terminológiai kifejezésekkel, mint pl. „vissza-szókó” (backspace). Ennek ellenére még így is százszor jobb, mint mondjuk a Kossuth C++-a

Pethő Ádám: abC, Szakmálk, 1990*

Nagyon jó és rendkívül didaktikus könyv, elavultsága (nincs pl. void*, a paraméter-deklaráció, bár az új alakot bemutatja, minden példaprogramnál régi típusú stb.) ellenére kifejezetten ajánlható – nem csak kezdőknek. Különszen nagyra értékelem pl. a mallocc/ free felüldefiniálását ismertető részt. Mindenképpen tanácsos beszerezni kezdő C-programozóknak.

Didaktikusság: 5
Szakszerűség: 5
ANSI: 2

Benkő-Poppe-Benkő: Bevezetés a Borland C++ programozásába, CB, 1992*

Gondban vagyok a szerzők munkáival, ugyanis egyáltalán nem didaktikusak. A C++-szal ismerkedő hallgatóim állandóan panaszkodnak, hogy „olvastam ezt ezt a művet, de egy szót sem értem belőle”. Sajnos ez a szerzők köteire általában igaz; egy-két baktól eltekintve szakmailag kitűnő, referenciaként is használható könyvet írtak, ám ezt csupán a gyakorlatot programozók tudják értékelni – a kezdők inkább nézzenek más után. Van egy nagyon durva hiba a 92. oldalon (nem tudom, hogy az 1995-öt követően kiadott utannyomások már javítottak-e) a függvénypointereket bemutatni alfejezet teljesen hiányzik. A szerzők későbbi munkáihoz képest ez a könyv nem magyarázza el az ANSI-t, és a virtuális függvényeket ismertető példája kezdők számára rendkívül nehezen érthető, így ma már nem ajánlható senkinek. Az operátor-átdefiniálás kapcsán – 1997-es könyvüktől eltérően – nem tárgyalja a copy konstruktor, valamint az értékadó operátor felüldefiniálásának eseteit, és ez súlyos hiba. Mivel a szerzők új kiadványa, az *Objektumorientált programozás C++ nyelven* a könyv által feldolgozott anyaggal „felülről kompatibilis”, ezért ezt a művet ma már nemigen érdemes megvenni. Harmadik, negyedik stb. könyvéket esetleg nem árt beszerezni, mert jól rendszerez.

Didaktikusság: 2
Szakszerűség: 5
ANSI: 1

Kernighan-Ritchie:

A C programozási nyelv – az ANSI szerint szabványosított változat, MK, 1996

Eről a könyvről csak szuperlatívuszokban lehet beszélni – a legjobb kezdőknek szóló, C-t elemző munka, bár a fordító elkövetett egy-két kisebb, nem különösebben értelemszerű hibát: ilyen pl. a 35. oldalon az értékadás kiértékelési sorrendjének megcserélése (itt balról jobbra áll), a programokban egy-két lefordítatlanul maradt változónev (35. oldal fent: OUT a KINT helyett); a 47. oldalon egy nagyon bántó hiba van: „szokásos gyakorlat, hogy az összes külső változó extern deklarációját és a függvényeket egy önálló állományba (amelyet történelmi okokból *header*-nek neveznek) gyűjtik és ezt az #include paranccsal az egyes forrásállományokhoz kapcsolják.” Ez úgy lett volna helyes, ha kiemeli, hogy a függvények deklarációjáról, nem pedig definíciójáról van szó – szerencsére ezt a hibát két mondatnál később már kijavítja: „A standard könyvtár függvényei pl. az <stdio.h>-hoz hasonló állományokban vannak deklaráva.” Előfordulnak eldugott, s amíg az ember utána nem gondol, feleltetőbb érthetetlen gépelési hibák

is: az 53. oldalon NEWKUBE a NEWLINE helyett (a K, U és B billentyű pont az L, I és N mellett van). Elírások vannak még az 52. (o betű a 0, illetve 18 a 28 helyett) és az 55. oldalon (/ a 0 helyett) stb.

Didaktikusság: 5
Szakszerűség: 5
(a fordítási hibáktól elvonatkoztatva)
ANSI: 5
Fordítás: 4

Kondorosi-László-Szirmay-Kalós: Objektumorientált programfejlesztés, BC, 1997*

Nagyon jó könyv, noha egy-két hiba itt is feltűnik (pl. 36. oldal: „Hibát a hivatkozási forrás nem található!” vagy 233. oldal: s1 felcserélése s3-nal). Lényegesen didaktikusabb, mint a *Benkő-Poppe-Benkő: Objektumorientált programozás C++ nyelven*, bár nincsenek annyira jó példaprogramjai. A memóriaképtelenség grafikkal való bemutatása telitalálat (C++-előadásaimon én is ezeket használom); tapasztalataim szerint a kezdők ebből valóban pillanatok alatt megértik, hogyan is néz ki egy objektum a memóriában a maga példányváltozóival, és miért (nem) lehet ide-oda konvertálgatni a pointereket a szülő és a gyermek példányai között. Gyakorlati okoknak legkevésbében ezt a könyvet javaslom, annak ellenére, hogy a C++-nak csupán részhasznát tárgyalja (értés: nincs ANSI C++, a C++-on kívül máskor 200 oldal pedig C++-programozóknak érdekelten lehet (viszont, természetesen, hasznos). A virtuális függvényeket nagyon szépen és érthetően fejtegeti, lényegesen jobban, mint a *Benkő-Poppe-Benkő: Objektumorientált programozás C++ nyelven* (annak a példaprogramjai ugyan érthetőbbek, de megfelelő „körtés” nélkül ez mit sem ér). A didaktikusságra azért adtam negyest, mert sok mindent ebből sem lehet megérteni.

Didaktikusság: 4
Szakszerűség: 5
ANSI: 1

(A C++-nak csak egy részhasznát ismereti a könyv; az ANSI pluszlehetőségeinek hiánya nem annyira zavaró, hisz’ legalább amit elmagyaráz, azt jól és közérthetően teszi)

Kris Jamsa: C++, Kossuth, 1997

Ez a könyv kész tragédia. Nemcsak az alapanyag csapnivaló (ne is próbálja senki megérteni a virtuális függvények működését a kötet alapján), de még a fordító, Hoffman György is rátesz egy lapáttal (fércművet adott ki a kezéből). Láttam már töle más munkát is: a szintén Kossuth-kiadvány *Perli*. Azonban a C++ klasszissal jobb annál, ami azonban nem jelenti azt, hogy bárkinek is ajánlható.

Nem tudom, Kris Jamsa művei miért ilyen népszerűek a hazai fordítástársadalomban, ugyanis az a két könyv, amelyet eddig

olvastam tőle (C++ és Java), elég gyengécskére sikeredett (a Java még így is *szászor* jobb az eredetiben is silány C++-nál), és a DOS-t társulól művéről is nagyon rossz kritikákat hallottam.

A fordító egyéni terminológiája felettébb zavaró. *Behívás* a függvény/metódushívás, *műveleti* jel az operátor, *végrehajtási könyvtár* (92. o.) a standard/szabványos könyvtár, *beillesztett* (153. o.) az inline, *konstruktor/destruktor* (164. o.) a konstruktor/destruktor, *feltétl. kidobása* a feltétel (el)dobása, *kivétel feltárása* a kivétel elkapása (277. o.), *operátor* a == (179. o.) helyett. A *szöveg* és a példaprogramok közti, a példaprogramokon belüli vagy pl. az ábrák és a szöveg/példaprogramok közötti inkonzisztencia általános (van, ahol lefordított, másutt meg lefordítatlan azonosított vannak). Emiatt aztán a példaprogramok kb. harmada futásképtelen – itt-ott rengeteg függvénynevét stb. maradt lefordítatlannál. Néhál pedig a fordító áttesik a ló túlsó oldalára az olyan szarvasbírák, mint pl. a *set_new_handler()* függvény lefordítása (*uj_kezelo_program_beallitas()*) és így történt „használatát”. A durva hibák ezen kívül is általánosak, 226. o.: „Ha a new nem tudja lefogalni a kért memóriát, NULL karaktert ad vissza”; 234. o.: „A karakterek (*char*) neve típuskonverzió, melynek célja...” Azt már meg sem érdemes említeni, hogy a konstansok kapcsán kizárólag a #define konstansdeklarációs lehetőségről beszél, a C++ const típusmódosítójáról és annak előnyeiről a #define-nal szemben nem. A 38. lecke botrányosan rossz: virtuális függvények körítés nélkül és teljesen érthetetlenül. Ráadásul az osztályok leszármaztatása során (*class fizeto_telefon: tel_szam; class tone_tarcasaz: telefon_stb;*) mindig *private* leszármaztatást használ, erre való külön utalás nélkül. Igaz, hogy kívülről csak a gyermekosztályokban definiált metódusokat hívjuk, de nem értett volna közölni az olvasókkal, hogy ne is próbálják hívni a szülőosztályokban még publikus függvényeket a gyerekekre (ilyenek a *valaszolj()*, *bontj()*, *csengj()*). A tisztán virtuális függvények bevezetése is csapnivaló (ráadásul nem is mondja el, hogy egy tisztán virtuális függvényt tartalmazó osztály nem példányosítható). A példaprogramok nem futásépek: a *tone_tarcasaz* osztály a *tarcasaz()* és nem a *tarcasaz()* metódust definiálja (az öröklött feldefiniálása helyett, 271. o.); 272., 273. o.: a *tarcasaz()* metódus nem írta ki a fordító a vett kulcsszót, pedig itt már arról beszél. Véletlenül sem elmagyarázott explicit pointercastolásokat (pl. *po_i_fon = (telefon *) &othoni_telefon;*) végzi a program, amikor egy szülőosztálybeli típusú pointerhez egy gyermekosztálybeli objektumnak címét rendeli. Ez a már említett *private* leszármaztatás miatt volt kényser – amennyiben *public* leszármaztatást használt volna az író, akkor erre természetesen nem lett volna szükség. A 274. oldalon egy másik „gyöngyszem” található: „Polimorf objektumok létrehozásához programunk egy osztály-objektumra mutató objektumot használ” – ez ugyebár *mutató* és nem objektum.

Sajnos a Kossuth az utóbbi időben, a minél finomabb megjelenés érdekében, lektorátlan, nehezen olvasható – lásd a kiadó eddig talán legnagyobb szégyenét, a *Perit* –, egyéni és nem a kialakult terminológiát használ, nem szakmabeliek által fordított művek garmadája jelent meg a piacon.

Ezek után csak azt tudom ajánlani, hogy egy-egy újabb Kossuth-kiadvány megvásárlása előtt azt tüzetesen nézzük át.

Diktatússág: 1
Szakszerűség: 2
Fordítás: 1
ANSI: 3 (mert van legalább template és kivételkezelés)

Benkő-Poppe-Benkő: Objektorientált programozás C++ nyelven, CB, 1997

Pozitívuma, hogy foglalkozik az ANSI C++-kiegészítésekkel. Példaprogramjai gyakorlatilag egységesek abból a szempontból, hogy ugyanazt a kalkulátorpéldát ragozzák az elemzés során. A sablonokat bevezető példák különösen jól eltaláltak, és feltétlenül dicséretes. Virtuális tagfüggvény példája is világos és érthető. Az ANSI C++-kiegészítéseket jól boncolgatja a könyv, és szakmai bakik sincsenek benne – egy kivétellel, mégpedig a 182. oldalon: „A *SajatMuvelet*: *VegreHajt* tagfüggvényben a virtuális *Szamol* tagfüggvényre való hivatkozás a *SajatMuvelet*: *Szamol* tagfüggvény végrehajtását eredményezi.” Erre az inkriminált mondatra tulajdonképpen ráfoghatjuk, hogy jó, hiszen egy olyan pointeren át hívjuk a *SajatMuvelet*: *VegreHajt* tagfüggvényt, amelynek mind a statikus, mind a dinamikus típusa erre a leszámazott osztályra mutató pointer volt (sajnos ez a két eset nem váltak szét világosan a könyvben), és így mondhatjuk azt, hogy a *SajatMuvelet*-ben hajtottott végre a *VegreHajt* tagfüggvény, viszont ez zavaró, hiszen azt a szülőből örökölte, így tulajdonképpen a szülőben, a *Muvelet*-ben hajtottott végre a *VegreHajt*, és az hívja vagy a szülő (nem virtuális eset), vagy a gyerek (virtuális eset) *Szamol*. Még egy kisebb hiányosságot is felfedeztem a 187. oldalon, ahol ugyanezzel a felállással, azaz virtuális függvényhívással és leszámazottbeli feldefiniálással van dolgunk, ellenben a futtatás bemenő adatai nem hozták ki az esetleges nem virtuális hívást (azaz nem ^müveletet hajtatunk végre a programmal). Egy-két kisebb (angoli) helyesírási hiba itt-ott feltűnik (pl. *voleite*, 23. o.); multiple inheritance, 6. o.).

A könyv szövege szinte változatlan formában való áttemelés a szerzők előző műveiből (kivétel az operátor feldefiniálása, valamint az ANSI C++-t [itt: BC 5.02 új lehetőségeit, de ezek átfedik egymást] ismertető rész, azok ugyanis újak), ezért diktatússága legalábbis megkérdőjelezhető. Remek példaprogramok és nagyon rossz körítés – nem lett volna szabad így elrontani ezt a könyvet... Vagy írta volna rá, hogy valójában feladatgyűjtemény. Minden egyes példa esetén oldalakat kellett volna rászánniuk a szerzőknek, hogy elmagyarázzák, miben új a program, miért azt csinálja, amit stb. Ez sajnos elmaradt. Emiatt nincs még mindig igazán jó C++-könyv a magyar piacon. Ennek ellenére másodikként ajánlhatom – kezdőknek is (bárők valószínűleg ügyesem fogják érteni önmagukban a példaprogramokat).

A szerzők előző műveihöz képest pozitívum az is, hogy az egyes könyvtári függvények bemutatásakor a leggyakoribb platformmal való kompatibilitást is jelezték.

Diktatússág: 3 (kezdők számára való alkalmasságban a Kondorosi és al-féle könyv még így is sokkal inkább ajánlható,

viszont a jóval kimunkáltabb és egymásból következő példaprogramok miatt lényegesen jobb, mint akár a Jamsa-féle mű, akár a szerzők előző kötete, a *Bevezetés a Borland C++ programozásába*, ezért is adtam rá közepet)

Szakszerűség: 5
ANSI: 5

Nyékyné et al.: Java 1.1 útikalauz programozóknak, Kalibár, 1998

Első pillanattal helytelennek tűnhet, hogy javas irodalomról beszélnek C++-t kapcsán. Viszont ennek a könyvnek olyan jó az OOP-t tárgyaló része, hogy okvetlenül érdemes beszerezni és elolvasni. Ha valaki amiatt berzenkedne, hogy „minek megtanulni javát, ha az ember C++-ul akar tanulni?”, annak azt mondatom, hogy aki egy nyelv alapján megérti az OOP melyét, az zseni. Javás előadásaimat mindig C++-féle OOP-vel indítom – az első pár órában kizárólag arról beszélék (főleg a Kondorosi-könyv gondolatmenetét felhasználva), hogyan kell C++-féle OOP-t normál C-ben megvalósítani, és mik is azok a virtuális függvények. Hasonlóképp, ha az embernek gondjai vannak a C++-szal, akkor egy „kárndulás” a Javába segíthet – különösen egy ennyire jó könyvvel. A kötet 1.0-s Javát elemző kiadást nemigen ajánlom, ugyanis pontosan a virtuális függvényhívást bemutató példák csapnivaló, bár amúgy az OOP-része annak is kitűnő. Minden más tekintetben is kiváló Java-referencia, talán csak az immár harmadik kiadását megértő Cava kezdőorientáltabb és szájbárogásabb. Eldőjtött előtérben, amelynek pl. a szálakat tagláló fejezete sem volt különösen jó, itt csupán egy-két részletet fejtgetésbe mondatott kifejezetten gyengének (*inner classes* – beágyazott osztályok, ami kb. annyira [nem] érthető, mint ahogy azt a JDK online helpje tárgyalja; *Java Beans*; az AWT-t is sokkal jobban feldolgozta a Core Java; a *Java RMI*-re csak egy mondatot szánt, a *Reflection*-re még annyit sem)

Diktatússág: 5

C++ Egyszerűbben – Panem, 1997

Az „egyszerűsítés” során épp a lényeg sikadt el, ugyanis OOP-ről egy szó sem esik ebben a könyvcsomagban. Így beszerzése erősen ellenjavallott.

C++-os szemszögből értékelhetetlen; a nem OOP-részeket jól tárgyalja.

Herbert Schildt: C/C++ Referenciakönyv, Panem, 1998

Referenciának kitűnő, kezdőknek viszont nem ajánlott. Előző sok benne a gépelési hiba, sőt komoly tévedés is előfordul (a 25. oldalon: *se private*, *se public* öröklődés esetén nem öröklődnek természetesen a szülő program tagjai, csak a *protected/public* tagok („Ha a láthatóság *private*, akkor az alaposztály valamennyi *private* és *protected* tagja az új osztályban *private*-ként jelenik meg.”). A következő mondat ezt a hibát szerencsére korrigálja.

Diktatússág: 1
Szakszerűség: 5
Fordítás: 4 (sok a gépelési hiba, viszont minden más tekintetben jó)

ANSI: 5

WERNER SZOLT
werner@infopen.hu

NetWare 5 mint (hálózati) világegyetem

Már tavaly is sokat hallottunk a készülő új IntranetWare-ről, ami aztán idén májusban lassan átlenyegült NetWare 5-té. Később a CNE-k, rendszerintezők megismerkedhettek a béta-változatokkal. Egy jelentés szerint a nyári, harmadik béta már annyira jó volt, hogy a Novelllen belül és kívül világszerte sok száz kiszolgálón kezdtek üzemszzerűen használni. Most pedig, szeptember nyolcadikán a Szépművészeti Múzeumban megtörtént a termékbejelentés.

A hogy Szittyá Tamás, a Novell Magyarország igazgatója előadásából kitudt, a következő években a cég reményei szerint ez lesz a kiszolgáló hálózati operációs rendszerek piacának vezető terméke.

Sok irányváltásnak lehettek tanúi az utóbbi években azok, akik figyelték a Novell-t. A fő részvénytulajdonosok által végrehajtott személycserék, majd az ezeket követő szlogen-váltoások mégsem ártottak a cég piaci helyzetének. De úgy látszik, a cég koncepcióinak sem igazán, hiszen a néhány évvel ezelőtti Smart Global Network és a most hallható, hírdetésekből olvasható szlogen, az Új Hálózati Világegyetem erősen rimel egymással. Mindkettőben az az elképzelés jelenik meg, mely szerint a kialakuló világhálózatban alapvető szerephez jut a Novell.

Ez egy Novell szoftverre, az Osztott Cím-tárra (NDS), a hálózat erőforrásainak és felhasználóinak egyre bővebb, átfogóbb adatbázisára már közel jár az igazsághoz. Az NDS ugyanis ma már majd minden hálózati operációs rendszerben használható a hálózat központi irányítására. Azt, hogy maga a NetWare 5 vagy egy későbbi kiadás milyen szinten milyen szerepet visz a szöveg alatt álló egyetemes hálózatba, ha majd készen lesz, egyelőre nem lehet megjósolni.

Leg, leg, leg...

A NetWare 5-nek számos legfontosabb, legérdekesebb* újdonsága van. Mindenekelőtt az úgy üzemeltethető az IPX/SPX nélkül, kizárólag a TCP/IP protokollnak megfelelő, más szóval IP-s adatcsomagokkal. Ezzel, de egyéb újdonságokkal is a már évekkel ezelőtti bejelentett internetesítés értett be a NetWare 5-ben.

Az internet világa felé ugyanis mellett a Novell azért a megbízhatóságot és a sebességet a divinálton fontosnak tartó, a tradícióhoz ragaszkodó CNE-kről, rendszerintezőkéről, felhasználókról sem feledkezett meg: ígérték szerint az elismert biztonság és gyors IPX/SPX adatcsomag-kezelés még sokáig része lesz a NetWare operációs rendszernek.

Fontos a Java virtuális gép, amelynek megvalósítására a Novell elsőként kapta meg az engedélyt a Suntől. Ez az értelmező a világ egyik leggyorsabb virtuális Java gépe.

Van a NetWare 5-ben egy sokat tudó kompatibilitási modul. Ennek a feladata a vegyes - IPX/IP - hálózatban, ahol az alapértelmezés mégis az IP protokoll használata, a teljes hálózat egy másik szektorálból érkező IPX adatcsomagok továbbításának megoldása. A Compatibility Mode szolgáltatások közé tartozik egy átmeneti bejegyzés elhelyezése az Osztott Cím-tárrban akkor, amikor a NetWare 5 fölött a korábbi változatokból ismert Bindery szolgáltatást kérő program futtatnak. Ezzel lehetővé válik az Osztott Cím-tár elérése, a régebbi, NetWare 3.x-ben szokásos megoldáshoz illeszkedő alkalmazás futtatása. A kompatibilitás megteremtése a NetWare 3 és a NetWare között ösztönözhet a frissítésre.

Továbbfejlesztette a Novell az adattal-mány-kezelést is. A korábbi kiadásokban megszokott NWFS-t egy új, 64 bites címzéssel dolgozó rendszer váltotta fel, a Network Storage Services (NSS). Ez már 8 billió bájt elhelyezésére is képes, ami hatalmas ugrás, csak úgy, mint az adattal-mányok számára. Igaz, az NWFS is elbír 16 millió adattal-mányt, ám az NSS akár több milliárdot is nyilvántart, s ezek közül ugyanazon a kiszolgálón akár egymillió is képes párhuzamosan nyitva tartani.

A rendszergazda a távol-sági hálózatban keresztül egy központi helyről állítja be az NSS kötetek, tár-területek paramétereit a hálózat valamennyi kiszolgálóján. Az NSS teljesítménye állandó, memóriaigénye nem nő párhuzamosan a hálózat növekedésével, mint az NWFS-nél.

Fokozott biztonság

Habár - amint ezt soha sem mulasztják el ki-

emelni a Novell előadói, amikor a NetWare-ri szó van - a cégnek nincs tudomása arról, hogy az NDS-be sikerült volna illetéktelennek behatolnia, azért a fejlesztők érdemesnek látták fokozni a hálózati operációs rendszer biztonságát, azért a kulcsos rejte-kezővel a felhasználókat és az alkalmazásírókat életét egyaránt megkönnyítették. Az előbbi-eket azzal, hogy feltett adatokat tartalmazó anyagaikat meg tudják védeni, az utóbbi-akat azzal, hogy használhatnák egy standard eszközt, amit különben maguknak kellene megírni, a programjukba beépíteni.

Amióta a Microsoft belépett a Windows NT-vel a hálózati operációs rendszerek pia-ára, a legfontosabb érv a Novell NetWare ellen, hogy nem úgynevezett, "alkalmazási-kiszolgáló". Persze eddig is kiszolgált az erő-forrásait vagy az Osztott Cím-tár információ-ját használó különféle programokat. Egy háló-zatban egy időben többféle program futá-sra is számítani kell. Ezeknek a programok-nak a párhuzamos futása szervezetszerűsé-ge, felügyeletet követel, amit egy ütemező sz-kozt elvégezni. A NetWare 5-ben ez az üte-mező képes kialakítani a prioritásokat és egyenletesen kiosztani a processzoridőt a programok között.

Rendszergazdai kívánságok

Hálózatot olyan helyen létesítenek, ahol az emberek több teremben, szobákban dolgoz-nak, és a számítógép segítségével meg akar-ják osztani egymással az adatokat, az infor-mációkat. Ez tehát az elsődleges igény, ami általában ki is követeli a számítógép-háló-zat létrehozását. Amikor az már működik, előtér-be kerülnek a hálózatintéző igényei. Minél kevessebb kelljen máskálnál, minél keve-sebb legyen a baj a munkaadókkal, minél kevessebb kelljen futtathassa, amireh fel-hatásolni engedélyt kért, és így tovább. Ezen rendszergazdai kívánságok tetemes ré-szét kielégíti az Osztott Cím-tár. Az NDS-re tá-maszkodó a NetWare 5-ben a fenntartó éle-tének megkönnyítésére szánt, aktív felügye-letet ellátó Z.E.N. works is, amely a leltár, karbantartást, egyéni jogosultság konstruk-ciók kialakítását segíti. Annak ellenére, hogy a NetWare 5 item sem említtet elemi már régebben meglelték, az eddigi reakciók alapján ez az új hálózati operációs rendszer stabil, jól szolgálja a korszerűnek mondott in-ternet-intranet-extranet hármas, és megbíz-hatóan, gyorsan, gazdaságosan támogatja a felhasználót.

VARGHA MÁRTON

Applixware, Caldera OpenDOS, Caldera OpenLinux, FreeBSD, Linux Developer's Resource, Linux Journal, Motif for Linux/FreeBSD, Official Debian Linux, Red Hat Linux (Alpha/Intel/Sparc), Red Hat's Triteal CDE, SCO UNIX, Slackware Linux, StarOffice, Unixifx Linux*** 40 000-es szakkönyv-adatbázis! Online rendelés, több ezer könyvismertető! Oktatási intézményeknek, diákoknak, könyvtáraknak, viszonteladókak kedvezményes szakkönyvárak.

SoftWare Station

1111 Budapest, Karinthy F. út 25.
Tel./fax: 371-0704; Tel.: 209-5951

Angol nyelvű számítástechnikai szakkönyvek és Linux disztribúciók legnagyobb választéka
<http://www.swsbooks.hu>

Az ezerarcú információ



<http://www.informix.com>

Dinamikusan

növekvő cége nap mint nap új kihívásokkal találkozik. Feleljen meg a kihívásoknak, döntsön gyorsan és körültekintően, megbízhatóbb adatok és elemzések alapján.

Az INFORMIX-OnLine® használatával lényegesen előbb válthat sebességet, mint versenytársai.

Vezető technológia

Az Informix 3 éve jelent meg a ma is legkorszerűbbnek tekinthető Dinamikusan Méretezhető Architektúrára épülő adatbázis szerverével.

Legyen az PC, munkacsoportos kiszolgáló, SMP vagy MPP szerver, az INFORMIX-OnLine® mindig a maximumot nyújtja.

Bevált

Egész vállalatot átfogó információs rendszerek, adatraktár alapú vezetői információs rendszerek bizonyítottan hatékony és megbízható platformja az Informix. Ezt nagyszámú benchmark és konkrét megoldás is igazolja.

Az Informix adatbázis motorokkal Ön is maga mögé utasíthatja versenytársait.



INFORMIX®
Technology Center

Egy emberi hang a nagy biznisz világából

Habár a könyv címe – „Csak a paranoidok maradnak fenn” – igencsak bombasztikus, a tartalma és a stílusa egyáltalán nem az. A szerző már az előző legelején elmagyarázza, hogy miért hajlik a „paranoid” magatartásra: leginkább azért, mert folyamatosan és minden mindent idegeskedik. Meggyőződése, hogy a vezető legfontosabb feladata résen lenni mások támadásával szemben, és embereiben is ébren tartani ezt az őrző-védő beállítottságot.

A könyv címénél sokkal világosabb az alcíme: „Hogyan aknázzuk ki előnyünkre azokat a válságpontokat, amelyek minden változatot és minden karriert próbára tesznek”.

Mielőtt részletesen szólnánk a kötet tartalmáról, talán érdemes egy kicsit méltatni a stílusát. Ez röviden és velősen: mesélő, az-az kb. 150 oldalán azt a szerző mondja-mondja, szabadon, szépen, ami eszébe jut. A szöveg azért nem teljesen összefüggéstelen, ami valószínűleg annak tulajdonítható, hogy (mint azt írja a „Köszönetnyilvánítás” című elő-előszóban említ) a könyv alapja egy rövid kivonat volt, amelyből aztán egy hosszú folyamat során a mű megszületett. Grove folyamatosan szövegezte meg Catherine Fredmamek, akinek feltehetően nagy szerepe volt abban, hogy mégiscsak egy szerkesztett szöveg látott napvilágot. Az mindezt tény, hogy a könyv rendkívül olvasmányos, emberi nyelven megírt munka, amely telis-tele van élettél, bölcsességekkel, érdekes kérdésekkel, azokra adott válaszokkal, jó tanácsokkal stb.

Tartalmát egy szóval jellemezhetnénk a legjobban: majdnem mindenről szól, ami egyáltalán előfordulhat egy vállalkozó (és nem csak vállalkozó) ember életében. Kilenc fejezete van, amelyek tartalmáról leg-többet valószínűleg nem a címek, hanem az alcímek árulnak el. Ezek a következők:

Előszó: „Előbb vagy utóbb valami gyökeresen megváltozik üzleti világodban.”

1. fejezet: „Új szabályok léptek be, amelyek eléggé erősek voltak ahhoz, hogy hatásként majdnem félmilliárd dollárunkba kerüljön.”

2. fejezet: „Az ilyen átmenet (azaz a szerző által „10X” erőnek nevezett valami által okozott változás) mélyreható befolyással van az üzletre, és az, hogy az üzlet mennyire képes menedzselni ezt az átmenetet, meghatározza a jövőjét.”

3. fejezet: „Nem csupán a számítástechnika alapjai változtak, de a verseny alapjai is.”

4. fejezet: „A stratégiai inflexiók pont nem a high-tech ipar kizárólagos sajátja, és nem is csak a mások fiktóknál fordulhat elő.”

5. fejezet: „Memóriauztetünk válsága és annak kezelési módja megértette velem, mit jelent a stratégiai inflexiók pont.”

6. fejezet: „Honnan tudhatjuk, hogy egy változás stratégiai inflexiók pontot jelez? Ennek egyetlen lehetősége, hogy átfogó és őszinte vitákban elemezzük a helyzetet.”

7. fejezet: „A megoldás kísérletezés eredménye. Csak a régi kerékvágásból kilépve juthatunk új felismerésekre.”

8. fejezet: „A válogás irány, ami magában foglalja annak leírását, hogy mit akarunk, amiként annak leírását is, hogy mit nem akarunk, kiemelkedő fontosságú a stratégiai átmenet utolsó szakaszában.”

9. fejezet: „Minden, ami hatással lehet olyan iparágra, amelyek üzleti forgalma sok száz milliárd dollárt tesz ki, nagy jelentőségű dolog.”

A fenti alcímekből többé-kevésbé már ki lehet olvasni a könyv tartalmát.

Van két fogalom, amin az egész eszmefuttatás alapszik: a „10X” erő és az „inflexiók pont”. Ezeket a szerző nagyon alaposan (majdhogynem tudományosan) elmagyarázza, például, diagramokkal szemlélteti. Itt nagyjából arról van szó, hogy ha az élet (vállalkozás, üzlet stb.) menését valamilyen erős hatás kizökkenti a szokásos kerékvágásból, akkor valószínűleg érzéki (az élet, üzlet stb.), és ilyenkor jól kell kiválasztani a további utat. Egyébként a tudományos alapság nem idegen Grove-tól, hiszen pályáját tudományos kutatóként kezdte, több mint negyven szakmai tanulmányt írt, két sikeres szakkönyve is megjelent neves kiadónál (az egyik a félvezetők fizikájáról, a másik vállalatok irányításáról), és több szabadalma van a félvezető eszközök és technika területén. Az Intel megalapításában kezdettől (1968-tól) részt vett, annak elnöke (1979-től), illetve elnök-vezérigazgatója (1987-től). Azt is érdemes megemlíteni, hogy több éven át tanított a Berkeley egyetemen (félvezetők fizikájával kapcsolatos továbbképzés), jelenleg pedig a Stanford Graduate School of Business oktatója. Ahogy mondja, a kötet sokat köszönhet (mind tartalmát, mind stílusát tekintve) az utóbbi ténynek.

A könyv tulajdonképpen sűrűmennyiségű azoknak az élményeknek, tapasztalatoknak, amelyeket a szerző az Intel élén szerzett. Úgy tűnik, a cég két nagy válságából abszt-

rahálta a „10X” erő, valamint a „stratégiai inflexiók pont” fogalmát. A nyolcvanas évek közepén lezajlott első ilyen válság következményeként az Intel kiszállt a memóriauztetből, és átváltott a mikroprocesszorokra. Az 1994-es, második krízis alkalmával kiderült, hogy valami bíbi van a Pentiumok lebegőpontos egysége körül. Az első válság technológiai típusú volt: a japánok kezdték lekörözni az Intel-t a memóriagyártásban, a második pedig teljesen új típusúakat számított: valaki rábukkant egy bizonyíthatóan jelentéktelen kis hibára (minden kilencmilliárd esetből egyszer tévedhet a Pentium chip az osztás keretében), és a média fölfújta a dolgot. Nagy botrány kerekedett belőle, de az Intel – Grove vezetésével – kivágta magát a bajból.

A szerző az egész számítógépipar esetében is talál inflexiók pontot. Az az időszaktól nevezi annak (mert, ahogy bölcsen figyelmeztet bennünket, az inflexiók pont hosszabb időszak is lehet), amikor a számítógépipar „vertikálisból”, „horizontálisba” ment át (úgy a kilencvenes évek közepén). Az utóbbin azt a közismert jelenséget kell érteni, hogy míg régebben egy cég (pl. az IBM) egy számítógép teljes vertikumát produkálta (a chiptől kezdve a szoftveren át egészen az értékesítésig), manapság már horizontálisan működik a dolog: minden részletet külön fő cégek gyártanak, a kereskedő pedig az egészet összedobja a vevő kívánsága szerint.

A könyvnek van egy igen érdekes és az irodalomban egyáltalán nem szokványos tartalmi tulajdonsága. Ez valószínűleg Robert Siegelnek köszönhető, ahogyan azt a szerző meg is említi a legelején. Nevezetesen: Robert Siegel precíz utánajárt a Grove által említett sok példa és hivatkozás forrásanyagának, és ezeket a kötet végén pontosan ideg. Ez, valamint a legvégén található nagyon részletes tárgymutató kis tudományos jellegű és kölcsönöz a műnek, ami, figyelembe véve a szerző intellektuális „gyökereit”, egyáltalán nem meglepő.

Összegezve kijelenthetjük: a kötet bárki számára érdekes és hasznos olvasmány lehet. Ami különösen lenyűgöző benne, az a szerző maximális őszintesége, de leginkább az az igyekezete, ahogyan a „nagy biznisz” világában szerzett tapasztalatait közérthető módon, „emberarcúan” akarja továbbadni az utókorak.

UHRIN BELA

Nest Kft.

1111 Budapest, Kende u.
13-17
Telefon: 386-8760
Fax: 466-750

OnNet Host

Terminál
emuláció
Windows 95-re
és NT-re

OnNet Host

Web böngészőből
indítható, Java
alapú, biztonságos
Terminál emuláció

OnNet Host Suite

TCP/IP alkalmazások
Windows 95-re
és NT-re

„Egy puszta név meg nem mondhatja néked, ki vagyok”

Miután kihevertük előző havi félrelépésünk megrázó élményét (a Redmond és Vidéke Mgtst kétbetűs termékének körbeszáglassását), ismét nekiveselkedtünk a könyvmustra embert próbáló nehéz feladatának. Ezúttal azonban otthonosabb vizekre eveztünk, s megint egy O'Reilly-kiadványt ragadtunk recenzióra szakosodott kezeink közé. (Szigorúan a gyűjtők kedvéért, ez „a szitakötös” kötet, földhözragadtabbaknak egyszerűen „a DNS”.) Noha e könyv révén jóval specialisabb ismeretekkel gazdagodhatunk, mint a múlt hónapban, amikor fiatalok vehemenciával úgy általában az egész Windows NT-t akartuk magunk alá gyűrt, a névszolgáltatások témaköre nem operációsrendszer-specifikus, sőt...

Az egyes gépek és szervezetek nyilvánartása, a megfelelő IP címek és nevek kiosztása, s mindezek adminisztrálása az internetre csatlakozó lötsevégek számának növekedésével egyre komolyabb problémákat vet fel, mondhatni, globális jelentőségűvé vált. Itt nem is csak a technikai malőrökre gondolok, amikor egy-egy szerencsés kezű kollégánk kísérletező kedvének következtében napokra lebénulnak egész címtartományok („körtört csend, amerre ment, és néma tartomány”), elvégre mint tudjuk, a szakmai gyakorlat egyenesen arányos a működésképtelenné tett berendezések és felhasználók számával és értékével, különben is, az internetről való leszakadás rémképe egyelőre nem mérhető a szahelövezet problémájához. Nem, a probléma nem is technikai, inkább

politikai és adminisztratív síkon kezd emésztési zavarokat okozni jó pár döntéshozónak; amint kiderült, a „minek nevezzelek” kérdés-kör nem csak Rómeó és Júlia számára bizonyulhat problematikusnak. Kis hazánkban is megszenvetűdik a névregisztrációval kapcsolatos villongásokat, nemzetközi síkon pedig az EU és az USA között már hosszú ideje felhőzódik e kérdésben (is) az amúgy hagyományosan baráti és elvtársi viszony. (Témánktól messze vezetne, de érdemes elgondolkozni rajta, az elektronikus kereskedelem kapcsán felmerülő kérdéseket mennyire eltérő módon közelítik meg az óceánon innen és túl; ezeknek a problémáknak a visszatükröződését tapasztalhatjuk a névregisztrációban is.)

A politikai kérdésekre a választ persze tipikusan nem az O'Reilly-könyvekben kereshi s leli meg az olvasó, technikailag viszont rendkívül alapos és mélyreható ismereteket tehet szert az, aki átrágja magát e köteteken. Az O'Reilly-sorozat számos egyéb kötetéhez hasonlóan a szitakötös is „a” de facto szakirodalom az adott témakörben, alaposabb és jobb elegendi nem került ki a könyvespolcokra. Ráadásul valószínűleg a biztos bestsellerek sorába fog tartozni még jó darabig, hiszen gyakorlatilag nem akad olyan rendszergazda a TCP/IP alapú makroközmoszban, aki ne szembesülne DNS problémákkal; ha máskor nem, akkor, amikor felhasználói a közlegelőre kacsipap, megpróbálja őket az internet áldásaiban részesíteni. (Eddig a pontig, mármint az internetre való csatlakozásig az ismerkedés elhúzató, bár erősen ellenjavallt – magam is ismerem olyan banki rendszergazdát, akit kététhes gyökzökös után, a támogatás megvonásával való fenyegetéssel tudtam csak rábírt arra, hogy a világtól elszigetelt hálózatának n számú gépén $n \times m$ variánsban létező konfigurációs fájlok helyett ESETLEG, NETALÁN, CSAK AZ ÉN KEDVEMÉRT meg lehetne próbálni egy darab fránya fájlt kezelni, a többit pedig bízzuk a sorsra, akorom mondani, a megfelelő automatikus scriptekre...) A DNS-szel szembeni viszolygás legfőbb oka szegény rendszergazdáknál is ugyanaz volt, mint a többi anyaszültélelandónál, nevezetesen az igen-csak ezoterikus formátumú zónafájlszintaxis, melyet az első lelkesedés hevéletében, nulláról indulva csábítóan egyszerű félrecsinálni, s egy-egy ilyen sikertelen demüorgistott után bizony a legelszántabb rendszergazdát is megpleji a kísérő gondolat, miszerint inkább $n \times m$ inkomzisztens hostfile, mintsem egy darab konzisztens nem működő... Hála istennek, ezek a Speciális Szintaxisú Fenevadak ma már a legtöbb platformon grafikus felületen, és/vagy automatikus scriptekkel is mene-

dzelhetők, s így a kifejezett szadomazochizmuson kívül semmi sincs, ami visszatartson bennünket saját és felhasználóink életének megkönnyítésétől.

A kötet első három fejezete az alapfogalmak ismerkedőinek szól, az internet és a névszolgáltatások kialakulását tekintti át, valamint megismerhetjük a DNS alapvető fogalmait és működési elveit, továbbá a „beszerzési forrásokat”. (Minden valámirevaló operációsrendszer-gyártó szállít már valamilyen DNS programot – rendszerint épp a könyvben is hivatkozott BIND-ot – gépeivel, de kívált heterogén platformon gyakran célszerű lehet a legfinsebb verzió letöltése és implementálása az összes szóba jöhető platformon, az adminisztrációs pluszmunkák csökkentése érdekében.)

A negyedik fejezet a legegyszerűbb DNS tartomány kialakítását és a legfontosabb konfigurációs fájlokat írja le, az ötödik fejezet a levelezés és a DNS kapcsolatait ismerteti, a hatodik pedig a kliensoldali konfigurációt vizsgál az azokon a gépeken, melyeken nem fut saját névszolgálat. A hetedik fejezet a DNS szerver karbantartását és alapvető hibakeresését ecselelt.

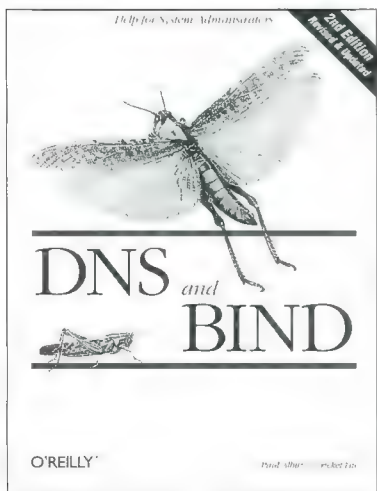
A nyolcadik és kilencedik fejezet már azokkal az esetekkel foglalkozik, amikor egy adott szervezet nagysága és felépítése túlhaladja a kezdeti egyszerű, egyszerűn struktúrákat, s többszörös névszolgálatra és névtartományokra van szükség. Ez a rész taglalja a megfelelő altartományok kialakítását és a migrációs stratégiákat is.

A tizedik fejezet néhány bonyolultabb problémakört jár körbe, szó van a különlegesebb konfigurációiról (korlátozott névszolgálat, forwarderek, csak cache-elő névszolgálatok stb.), a biztonságosabb névszolgáltatások kialakításával kapcsolatban felmerülő problémákról, a többszörös kiszolgáló közti tükrözésről és terhelésmegosztásról. A tizenegyedik fejezet a mindennapi hibakeresésben használatos nloscup parancsot és annak használatát ismerteti, a tizenkettedik a DNS diagnosztikai és hibaelvezetek értelmezésében segít, a következő pedig általános tanácsokat és eljárásmintákat ad a hibakereséshez.

A tizenegyedik fejezet a shell és C nyelvű programozáshoz nyújt segítséget, a megfelelő resolver rutink használatával, az utolsó fejezet pedig vegyesen foglalkozik az eddigiekben kimaradt témákkal, így például a tífzalas környezetben történő DNS konfigurálással, a betárcsázások kapcsolatát okozta speciális követelményekkel, vagy a DNS és a WINS névszolgáltatások összehasonlításával és elemzésével. A kötetet gazdag függelékek zárják, a többi között DNS üzenetformátumok, BIND fordítási példák, illetve különböző regisztrációs táblák.

Mit is mondhatnék a végén? Nyert... záróidezetünk (az informatikai) közlegelőtársatból való: „E könyvnek minden rendszergazda asztalán ott a helye.”

BARTÓK NAGY JÁNOS
janos@nifopen.hu



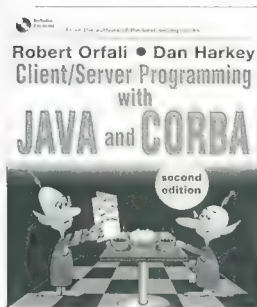
DNS and BIND, by P. Albitz & C. Liu, O'Reilly, 1997, ISBN 1-5592-236-0
Lelőhely: Kiskapu Kft., 1081 Budapest, Népszínház u. 29., telefon: 303-9282

Infopen Telebolt

Exkluzív virtuális könyvesboltunkban a professzionális nyílt rendszeres informatikai szakemberek számára kínálunk szakkönyveket. Virtuális polcainkra csak az Infopen belső és külső munkatársainak egyhangú ajánlásával bíró könyveket veszünk fel. Ráadásul a Teleboltban való vásárlás nemcsak ezt a szakmai garanciát kínálja, hanem jelentős anyagi megtakarítást is, mivel a könyveket a hazai könyvesbolti áraknál minimum 10%-kal olcsóbban kínáljuk.

Böngésszen a www.infopen.hu/telebolt címen található virtuális könyvespolcunkon, ahol nemcsak recenziót és számos kiegészítő információt olvashat a könyvekről, hanem belenézhet azok tartalomjegyzékébe, sőt sok esetben a teljes szövegébe is.

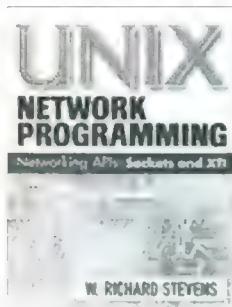
Ízelítőül néhány mű az Infopen Telebolt kínálatából:



**Client/Server
Programming with JAVA
and CORBA**
Robert Orfali, Dan Harkey

Hazai bolti ár:
14 000 Ft

Infopen Telebolt:
12 600 Ft



**UNIX Network
Programming
– Volume 1
Networking APIs:
Sockets and XTI**
W. Richard Stevens

Hazai bolti ár:
17 760 Ft

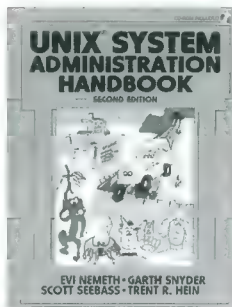
Infopen Telebolt:
15 900 Ft



**UNIX felhasználói
ismeretek**
Barlók-Nagy János,
Lauffer Judit

Listaár:
1660 Ft

Infopen Telebolt:
1450 Ft



**UNIX System
Administration
Handbook**
Evi Nemeth, Garth
Snyder, Scott Seebass,
Trent R. Hein

Hazai bolti ár:
16 320 Ft

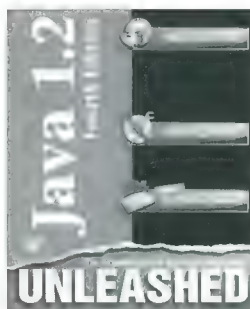
Infopen Telebolt:
14 600 Ft



**UNIX Unleashed –
System Administrator's
Edition**
Robin Burk, David B.
Horvath et al.

Hazai bolti ár:
14 400 Ft

Infopen Telebolt:
12 960 Ft



Java 1.2 Unleashed
Michael Morrison et al.

Hazai bolti ár:
15 200 Ft

Infopen Telebolt:
13 800 Ft

A vásárlás módja az Infopen Teleboltban

Megrendeléshez hívja az Openinfo Kiadó nonstop ügyfélszolgálatát a 328-5063 telefonszámon, vagy írjon a sales@infopen.hu e-mail címre. Itt regisztrálják a vásárolni kívánt könyvek referencia- és darabszámát, a fizetés módját (átutalás vagy készpénz), a pontos nevet és címet, ahová a könyveket kézbesíteni kell, valamint átutalásos vásárlásnál a számlázási címet.

Nem kell sorban állnia a postán: a szállítás az egész ország területére gyorsfutárral történik, a könyveket személyesen adjuk át. Készpénzes fizetés esetén a könyvek árát kézbesítéskor a futárnak kell kifizetni. Átutalásos fizeteskor a megrendelést követően számlát küldünk faxon és levélben, a könyveket pedig a pénz megérkezése után szállítjuk.

A katalógusban megadott forintárak az áfát tartalmazzák, de a szállítási költségeket nem. A kiszállítás díja egységesen Budapest területén 800 Ft, vidékre 1600 Ft. Ha az áru átvételekor készpénzben fizet, akkor az utánvétel díja egységesen 300 Ft.

Ha Ön mindezek után mégsem virtuális, hanem valóságos könyvesboltban kíván vásárolni, arra is van egy javaslatunk. A Kiskapu Kft. mintaboltjában (Budapest VIII., Népszínház u. 29.) ezen hirdetés felmutatásával az itt szereplő könyvekre 5% kedvezményt kap.

RedHat előtt/után szabadon...

E havi recenzióink egyik darabja ismét szoftver: a közkedvelt Linux operációs rendszer egy disztribúcióját választottuk, kivételesen nem amerikai csomagolásban átnyújtva azt az olvasónak.

Az embernek egy idő után fura érzése támad. Kezébe kerülnek könyvek – „hopp, hát ennek már olvastam az előző kiadását” –, vagy éppen szoftverek – „amikor évekel ezelőtt a korábbi verzióban...” –, s az elhangzott mondatok/gondolatok után kénytelen leszögezni: sajnos már múltja van... Ez persze jó is – a kor bölcsebbé tesz a nagy gondolkodók szerint.

Amikor a Software Station rendelkezésünkre bocsátotta a S.u.S.E. Linux 5.3-as disztribúcióját, azok a szép egyetemi évek jutottak eszembe. Ahogy megismerkedtünk a Linuxszal, rögtön kikötöttünk egy barátságos csomag mellett: ez volt a Slackware. Talán egy-két régi motorosnak még ismerősen cseng e név – kezdetben néhány (később elég sok, egy idő után több mint háromtucatnyi) floppyval lehetett rohángálni a számítóközpont és az alberlet között, s ezeken ott volt minden, mi szem-szájának ingere.

Aztán a Slackware lassan kiment a divatból... A Linux rohamos fejlődésnek indult, újabb és jobb disztribúciók jelentek meg. Én is elhagytam a RedHat kedvéért. De közben Németországban pár évvel ezelőtt négy diák lefordította az akkor még kitűnő Slackware-t. Miközben a Slackware elmaradt valahol Lepsényről, a Linux csak nem akart megállni az évesztől fejlődésben, a németeknek meg igencsak megtetszett a honi nyelven szövegelő Linux, ezért a hazai (német) sikerek után a S.u.S.E. újra nemzetközivé vált.

Igy került újra a kezembe – a RedHat után – a Slackware unokája, amelyik messze lekörözi a nagypapit, sőt dobogós helyet érdemel.

De, mint ahogy az egyik volt tanárom mondogatta mindig, a puding próbája az evés... Ezért aztán a kellemes csomagolású dobozokt kibontva rögtön kerestem is egy gépet, hogy első kézből nyerhessem az információkat.

A dobozban egy vastag, minden igényt kielégítő könyv és a boot floppy mellett CD-hegyeket találtam. Azt tettem, amit minden jóvaló informatikus: gyorsan bootoltam az

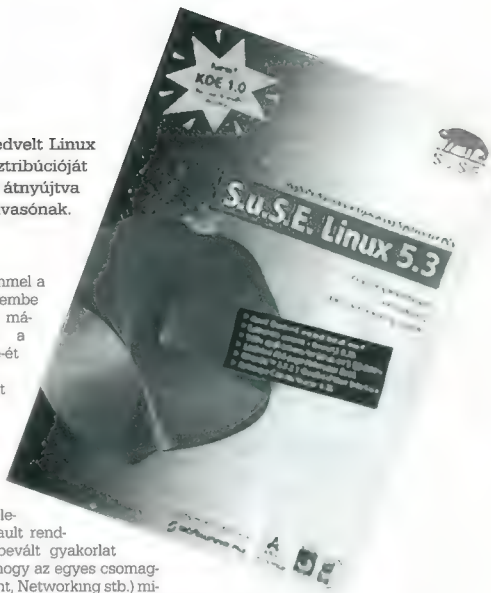
egyik CD-ről, fél szemmel a monitort lestem, kezembe vettem a könyvet, a másik gépen pedig a S.u.S.E. home page-ét nézegettem...

A particionálást követően, miután a bizonyos szempontok alapján kiválogattam és felajánlott lehetőségek közül kiválasztottam a nekem tökéletesen megfelelő default rendszert, azért a régi bevált gyakorlat szerint megnéztem, hogy az egyes csomagok (Development, Networking stb.) milyen programokat is tartalmaznak. Itt persze szépen egyesével meg lehet mondani, melyek programok kerüljenek, illetve ne kerüljenek fel a rendszerünkre, ha nem tesszük a S.u.S.E. ajánlása. De vigyázat: csak akkor bogarászunk sokáig, ha temérdek időnk (és türelmünk) van, mert rengeteg a csomag.

Egy ideig sertepergéltem a programok között, aztán a „majd később visszatérünk erre” felkiáltással továbbengedtem a telepítő. Hátradőltem a székbem, kinyitottam az eddig csak a kezembem szorongatott könyvet, és olvasgatni kezdtem. Kitűnően összeállított olvasmány. Mindjárt a YAST-ot tárgyaló részhez lapoztam: a S.u.S.E. adminisztrációs programjával mindent nagyon könnyen, gyorsan és érthetően lehet beállítani.

A követben a többi között szó esik még a grafikus felület konfigurálásáról, a LILO használatáról, a hálózat eléréséről, a nyomtatásról, s az ilyenek a kernelforrítás lépéseiről, mikéntjéről is tájékoztatást kaphatnak.

Pityegett a gépem, kérte a második, majd kis idő múlva a harmadik CD-t is (lehet, hogy a S.u.S.E. valami multimédiás játek?). Mielőtt a kedves olvasók elborzadnának: a disztribúcióval szállított pénzes programok demóváltozatának a telepítését is kértem, ezért „dagadtam” ekkorra. Ezek



közül csak kettőt említenék: az egyik a lapunk hasábjain egyszer már bemutatott ApplixWare Office csomag, a másik pedig az ADABAS adatbázis-kezelő.

A S.u.S.E. desktop felületként a KDE vadonatúj, 1.0-es változatát kínálja. A minden felhasználói igényt kielégítő, könnyen konfigurálható, felhasználóbarát grafikus ablakkezelő programcsomagról csak jókat lehet mondani.

Én is ezt választottam, beállítottam a KDM-et, és játszadozni kezdtem. Gyorsan kipróbáltam a faxszervert (le a kalappal), elindítottam a lyxet, és megírtam ezt a recenziót – természetesen magyar billentyűzeten, magyar fontokkal, melyek az ApplixWordben is tökéletesen működtek. A PPP kapcsolatot két perc alatt felélesztettem, és már néztem is a Netscape-pel a disztribúció home page-ét (<http://www.suse.de>).

A S.u.S.E. a kezdőtől a gurukig minden igényt kielégítő Linux disztribúció. Egyszerűen telepíthető, könnyen konfigurálható, a programok széles választékát kínáló rendszer. Mindenképpen érdemes kipróbálni, hogy aztán ott ragadjon előtte az ember...

CZIROK LÁSZLÓ
czirok@inopen.hu

Apronet – hirdessen ingyen az interneten!

Magyarország legnagyobb online apróhirdetési adatbázisa ingyenes apróhirdetési lehetőséget biztosít mindazoknak, akik interneteléréssel rendelkeznek. Elég felkeresnie a <http://www.apronet.com> címet, és máris feladhatja hirdetését, vagy válogathat több ezer apróhirdetés ajánlatai között.

Segítség: 06-30-400-580, Török László.

Magasan a mezőny fölött



Internet. *A XXI. század
kommunikációs eszköze.*

EuroWeb. *A vállalat, amely az
Internet sokoldalú, hatékony
gazdasági felhasználása
nak lehetőségeit ajánlja a maxi-
mális megbízhatóság, biztonság,
és gyorsaság garanciájával.*

Az Internet legújabb felhasználási lehetőségeit bemutató előadásainkkal és zenés műsorral várjuk Önt a **Compfair**-en október 13-17-ig a Budapesti Vásárcsúszterben az **A pavilon 303/f-g** standján, naponta 12.00, 14.00 és 16.00 órákor.

További információkat kérjen, hívja értékesítési csapatunkat a 22 44 242-es telefonszámon.

www.euroweb.hu

1122 Bp., Városmajor u. 13.

Tel.: (06-1) 22 44 000, Fax: (06-1) 22 44 100

E-mail: info@euroweb.hu


EUROWEB

KÖZÖS TÉRINFORMATIKAI MELLÉKLET

RADIKÁLIS VÁLTOZÁSOK A TÉRINFORMATIKAI PIACON

Szakmai kultúraváltás előtt

Miközben a térinformatikai szakma egyre több sikert mutat fel, a vállalkozók – szokatlan módon – mind visszafogottabbakká válnak. Úgy tűnik, hogy néhány évvel ezelőtt még a szerényebb eredményeknek is nagyobb volt a sajtója, ma pedig a fejlesztők és megbízók egyre szemérmesebbek lesznek. Mintha azt mondanák: elég volt az ígérgetésekből, beszéljenek most már a tények!

Ez a megváltozott magatartás három okra vezethető vissza: egyrészt az eszközár (elsősorban a szoftver) képességeinek látványos javulására, másrészt a fejlesztőknek felhalmozódott tapasztalatokra (melyek jobbra sikerekhez, ám nemegyszer kudarcokhoz is kapcsolódtak), s nem utolsósorban arra, hogy átalakult körülöttünk a világ, és a számítástechnikai szakmának új lehetőségekkel, egyszersmind nagyobb követelményekkel kell szembenéznie. A társadalmi-gazdasági változások, az Európai Unióhoz és a NATO-hoz való csatlakozás szándék számos olyan problémát hozott felszínre, melyek elemzéséhez, a lehetséges megoldások tervezéséhez és a szükséges döntések meghozatalához az adatok térbeli és időbeli áttekintésére van szükség. Cikkünkben megkíséreljük végigkövetni azt a folyamatot, amelynek során a hazai térinformatikai piac radikálisan átalakult, és egyben felvillantani a szakma előtt álló jövőbeli lehetőségeket.

Általános áttekintés

A magyarországi térinformatikai piac az utóbbi években folyamatosan bővült, és minden jel arra mutat, hogy ez a tendencia tovább folytatódik. Mind szélesebb körben terjednek a térinformatikai alkalmazások – és nem csupán speciális területeken, hanem a mindennapi életben is egyre inkább tért hódítanak. Az is megfigyelhető, hogy a megrendelők is igényesebbek lettek. Ez a tény annak köszönhető, hogy a térinformatika ma már nem számít újdonságnak – pozitív és negatív tapasztalatok tömege halmozódott fel. Mindez elősegíti, hogy az újonnan induló fejlesztések megalapozottabbak legyenek.

Egyre nagyobb igény mutatkozik a külső és a vállalatok belüli belső integráció megvalósítására. Számos eredmény született a szabványosítás és a minőségbiztosítás területén. Tovább folytatódott – bár némileg las-

sult ütemben – a vezető magyar térinformatikai cégek külföldi piacszerzése, és a külföldi megrendelők nagyra értékelik a hazai vállalkozók teljesítményét.

Minden biztató jel ellenére egy új forgalmazónak nem egyszerű belépni a magyarországi térinformatikai piacra. Több példa is van arra, hogy azok a cégek, amelyek nem fordítottak elég figyelmet a hazai viszonyok megismerésére és a megfelelő marketingpolitika kialakítására, hamar „elvérezték”.

Az állami beavatkozások szerepe a közeljövőben sem csökken. Kétjártó prognózist lehet megfogalmazni. Az optimista előrejelzés szerint a kidolgozás alatt álló Nemzeti Térinformatikai Stratégia társadalomilag és gazdaságilag hasznos célokat tűz ki, ezt a kormányzat elfogadja, és ehhez a megfelelő pénzeket biztosítja. Ebben az esetben a térinformatikai piac az ezredforduló környékén robbanásszerűen bővül, nem csupán a kormányzati szférába beáramló pénzek, hanem a beruházások továbbgyűrűző hatása következtében is. Léték azonban egy másik, az előbbinél visszafogottabb prognózis is, amely szerint a Nemzeti Térinformatikai Stratégia – bármilyen ok miatt – nem válik igazi innovációgerjesztő tényezővé. De ebben az esetben is megmarad az állami szerepvállalás, mi több, volume várhatóan még ebben a rosszabb változatban sem csökken.

A piac nagysága

A térinformatikai piac nagyságát kétféleképpen lehet értelmezni. A szűkebb értelemben vett piac alatt annak a körülbelül 40 térinformatikai alkalmazásfejlesztő cégnek a forgalmát értjük, amelyről értékelhető adatokat rendelkezik. Mivel a hardver- és szoftvereladás, valamint az adattelepítés és -értékesítés is sokszor ekezik a cégeknek történik, ezért a szűkebb értelemben vett piac nagyságára vonatkozó adatok az értéknövelt szolgáltatások mellett tartalmaznak ezen ér-

tékeket is. Léteznek azonban a térinformatikai piac bővőbő értelmezése is. A térinformatika ugyanis nem elszigetelt, jól körülhatárolható diszciplína, hanem számos más szakterülettel együttműködve (pl. geodézia, vállalat informáciotechnológia stb.) hasznosul. A legtöbb esetben nem lehet pontosan kijelölni, hogy egy fejlesztés meddig térinformatika, és mitől válik valami mássá. Az, hogy mit hova sorolunk, a piac nagyságát tekintve hatalmas eltéréseket eredményezhet. Például Magyarország teljes légi felmérése önmagában véve is többmilliárdos tétel. Használóképpen nehéz megítélni azt, hogy a Nemzeti Kataszteri Program, melynek teljes költsége több tízmilliárdra rúg, vajon a térinformatika körébe sorolandó vagy annak „holdudvarába”.

Akarmelyik értelmezést vesszük is, a magyarországi térinformatikai piac az elmúlt években rohamosan bővült. A szűkebb értelemben vett piac nagysága 1997-ben meghaladta a 3 milliárd forintot. A bevételek 30 százaléka a Magyarországon futó projektekből, 31 százaléka az exportunkakból származott.

A piaci expanzió folyamatos, időleges visszaesések sem tapasztalhatók. Az ez évre vonatkozó előrejelzések még erőteljesebb növekedést ígérnek.

Ezek az – egyébként tiszteltre méltó – számok szinte eltorpítnak a térinformatika lehetőségei mellett. Egy nemrégiben nyilvánosságra hozott adat szerint ma az Európai Unió országainak összességében 150 milliárd ECU-s térinformatikai fejlesztések zajlanak. A térinformatika az informáciotechnológia egyik markáns részterületévé vált. Napjaink „szártémái” a különböző térinformatikai rendszerek interoperabilitása, együttműködése, a közúti navigáció és a digitális térképi alapok kapcsolata, a geológiai szolgálatok két- és háromdimenziós adatkezelései tartalmazó metaadat-szolgáltatások helyzete, a közigazgatási adatok értel-

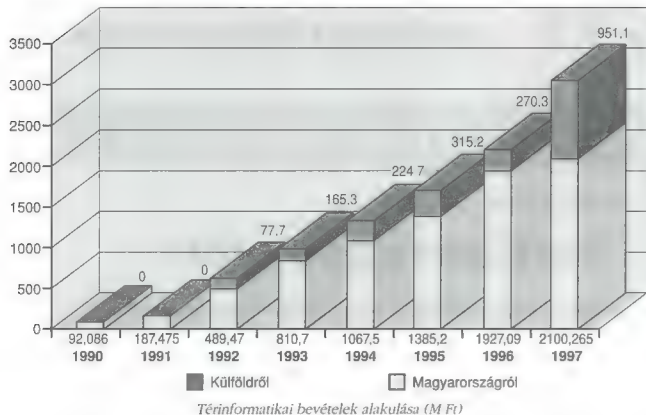
Kiadja:
Openinfo Kiadó
Felelős szerkesztő:
Tihanyi László
Olvasószerkesztő:
Gams Judit
Design:
Graf-Ica Bt. – Székelyhidi Ilona

Mellékletünk a következő cégek szponzorálják:



Geoview, Geocomp, Compaq





Térinformatikai bevételek alakulása (M Ft)

netes elérhetősége, a térinformatika üzleti alkalmazását elősegítő technológiák, valamint a térinformatikai adatok infrastruktúrájának fejlesztése – és nem csupán külföldön, hanem nálunk is.

Tanulságos abból a szempontból megvizsgálni a hűs legmagyabör magyarországi nagyvállalatot, hogy hol alkalmaznak térinformatikai rendszereket. Nyolcnál már most használnak térinformatikát, egyenél komolyan tervezik a bevezetést, további nyolc potenciális felhasználó lehet, és csak három olyan található a „TOP 20”-ban, ahol a térinformatika bevezetése ma még nem aktuális.

Napjainkra radikálisan megváltozott a térinformatikai fejlődés hajtóereje: míg korábban elsősorban e szakterület viszonylagos újdonság jellege, majd később a központi beavatkozások fejlesztették a piacot, mára már fontos tényezővé váltak a felhasználók tényleges igényei. Megéltünk a forgalmazók aktivítása is, ennek következtében a hazai térinformatikai piacon erős verseny vette kezdetét.

A nagy térinformatikai multinacionális vállalatok közül a Bentley, Autodesk, Intergraph, ESRI, MapInfo, Siemens-Nixdorf képviselték magát a hazai GIS-piacot. Részesedések nem százszázalékos, mivel magyar GIS termékek is kaphatók.

A térinformatikai alkalmazásfejlesztő (értéknövelő) cégek zöme magyar magántulajdonban van, piaci részesedésük alapján pedig szerepek találunk még markánsabb. Ezek tevékenységének több mint felét a rendszerfejlesztés és a térképezés teszi ki, ugyanakkor a szolgáltatások aránya is növekszik. A tisztán hardver- és szoftverforgalmazás jövedelmezősége az átlagosat meghaladja.

A magyarországi térinformatikai forgalom több mint felét a tíz legerősebb cég bonyolítja le, melyek közül a Geometria részesedése kimagaslóan magas. Mellettek még a Geovision Systems, a FlexiTon, a piLINE, az L&Mark, a Geocomp, a Eurosense, a Rudas&Karig, az Alföld Rt. és az InfoGraph játszik döntő szerepet.

Az operációs rendszerek terén a csökkenő jelentőségű Unix mellett mára a Windows NT vált a meghatározó platformmá.

A GIS szoftverek eladásait tekintve a pilanatnyilag vezető ESRI és a másodikként

jegyzett Bentley összességében a piac közel felét mondhatja magának. Az Autodesk eladásai gyorsan növekednek, az Intergraph korábban szerzett szoftverpiaci részesedésének egy jelentős részét még most is megőrizte, sőt növelni igyekszik. A MapInfo az értékesített példányszámok alapján, a GREENLINE pedig a hazai fejlesztési volta miatt a térinformatikai piac meghatározó tényezője. A Siemens-Nixdorfnak nem sikerült komoly piaci pozíciót szereznie.

A rendelkezésre álló adatbázisok és digitális térképek száma ma már igen tekintélyes, azonban tartalmukkal, naprakészségükkel, pontosságukkal, árukkal és kompatibilitásukkal kapcsolatban számos kifogás merült fel.

A felhasználók a kivitelező kiválasztása során előnyben részesítik azokat a vállalkozókat, akik megfelelő támogatást nyújtanak, és valóban működő referenciákkal rendelkeznek. A szoftverkiválasztásnál kedvezően értékelik a megbízhatóságot és az adatbiztonságot, az objektumorientáltságot, a vektoros és rasteres adatok együttes kezelését.

A hardver terén nagyon fontosnak tartják a kifogástalan minőséget és megbízhatóságot, a mértezhetséget és bővíthetőséget, az élővonalbeli technikát, a reális teljesítmény/ár viszonyt, valamint a kiépített szervizhálózatot és a támogatás biztonságát.

Ma már – a számos egyetemen és főiskolán folyó színvonalas képzésnek köszönhetően – a térinformatikai fejlesztésekhez és alkalmazásokhoz rendelkezésre állnak a szakemberek.

A térinformatikai szakterületek közül legfontosabbak a közműfejlesztés, az önkormányzati alkalmazások, a földmérés és térképezés, valamint a távközlés. Összességében a legnagyobb bevételt az AM/FM, a LIS és a helyi igazgatás hozza. Néhány, jelenleg még kisebb jelentőségű szakterület, például az üzleti GIS gyors felutása várható.

A fejlődés dinamikája és hajtóerői

A térinformatikai forgalom 1993 előtt évente megkétszereződött, sőt előfordult, hogy még ennél is nagyobb értéket ért el. 1993-ban már valamelyest mérséklődött, bár még mindig szokatlanul nagy volt a piacbővülés üteme

(72%), ami akkoriban még e szakterület viszonylagos újdonságával volt magyarázható. Az ezt követő két évben egyaránt 32-32%-os piacbővülés következett be, amely 1996-ban aztán kissé alulmúlta a korábbi évek átlagát (29%), tavaly viszont érezhetően meghaladta azt (39%). Az ez évre szóló előrejelzések a piac további radikális felutását ígérnek.

Az elmúlt tíz évben a hazai térinformatikai piac nem csupán mennyiségi tekintetben bővült látványosan, hanem gyökeresen megváltozott a fejlődés hajtóereje is. Erőmes ezt a folyamatot röviden megvizsgálni, annál is inkább, mert a közeljövő trendje ennek segítségével vizsgálható fel.

Ebben a vizsgálatban a motíváló tényezőket négy csoportra osztottuk: e szakterület újdonság jellegéből, az állam innovációgerjesztő szerepéből, a felhasználók tényleges érdekeiből, valamint a forgalmazók piaci aktivitásából adódó tényezőkre. E tényezők jelentősége – mint azt a 2. ábra is mutatja – az időben radikálisan változott.

1992-ig tartó időszak

A térinformatika mint új szakterület aránylag jól használta ki az iránta táplált és talán fel-fokozottan is nevezhető elvárásokból fakadó előnyöket. Különösen a kezdeti időszakban sok felhasználót megragadt a színes képernyőkön megjelenő térképek látványa, és nehezen értették meg, hogy egy térinformatikai projekt megvalósításának milyen sok buktatója lehet. Tapasztalatok híján igen sokan vágtak bele megalapozatlan fejlesztésekbe, melyek leg többje egyáltalán nem vagy csak részben váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Ebben az időszokban a felhasználók szinte sohasem készítették költség/hatékonyaság vizsgálatokat, mielőtt nekifogtak volna a fejlesztésnek. A térinformatikai szoftverek kiválasztása is esetleges volt.

Akkoriban a többi három tényező csak jelentéktelen szerepet játszott. Noha ez történetileg egybeesik a pártállami időkkel, illetve annak folyamatos lebontásával, az állami beavatkozásoknak mégsem volt érdemleges szerepük a térinformatika hazai elterjedésében.

S bár a felhasználók úgy vélték, hogy az érdekeik szerint járnak el, a tényleges helyzet – mint azt az előzőekben láttuk – nem igazolta ezt. Hasonló mondható el a forgalmazók aktivitásáról is, akik igen visszafogott marketingtevékenységet folytattak.

1993–1996 közötti időszak

1993-tól a térinformatikai piac helyzete alapvetően megváltozott. A térinformatika kezdte elveszíteni „üde báját”, ugyanakkor a felhasználók még mindig nem voltak abban a helyzetben, hogy megfogalmazzák tényleges igényeiket, ki tudják választani a nekik szükséges hardver- és szoftvereszközöket.

Nem volt elegendő képzett szakember, és többnyire hiányoztak a digitális térképi állományok is. A fenygető helyzetet felismerve az egyik hazai piacvezető térinformatikai cég azzal próbált kitörni, hogy a nyugati piac felé fordult. A magyar térinformatikai piac – minden gond ellenére – mégsem omlott össze, sőt tovább fejlődött.

Ez annak köszönhető, hogy számos központi finanszírozott projekt zajlott le.

Ezek a részben PHARE-, részben OMFB-pénzekre alapozott fejlesztések segítettek a hazai térinformatikai cégek megerősödését, egyben lehetőséget teremtettek arra, hogy a felhasználók tapasztalatokat szerezzenek a térinformatikai projektek menedzseléséről.

A mai helyzet

A jelenlegi helyzetet úgy lehet jellemezni, hogy jórészt lefutottak a korábban indított központi projektek (OMFB Nemzeti Térinformatikai Program, a körzeti földhivatalok TAKAROS projektje, Környezetvédelmi PHARE-projekt, TAKARNET stb.), az újabbak (Magyar Topográfiai Program) pedig még nem indultak el vagy nem érzékelik hatásukat (megyei földhivatali fejlesztés – META –, Nemzeti Kataszteri Program).

Habár a térinformatika újdonság jellege még most is létező jelenség, azonban szerepe a korábbiakhoz képest rohamosan csökkent. A felhasználók ma már elég sok tapasztalattal rendelkeznek, néhány esetben pedig már túl vannak néhány pilotprojekten. Minden korábbi meghaladó költségvetésű térinformatikai (vagy térinformatikai vonatkozású) projektet indultak el, amelyek közül messze kimagaslik a Magyar Vilamossági Művek teljes alaphálózatát és távközlési hálózatát feldolgozó rendszer.

A másik figyelemre méltó tény, hogy látványosan megjelent a térinformatikai szoftvereket forgalmazó disztribútorok aktivitása. Ma az Autodes és a Bentley rendkívül agresszív marketingpolitikát folytat, s részben ezek hatására az Intergraph és az ESRI is megélnékette ez irányú tevékenységét.

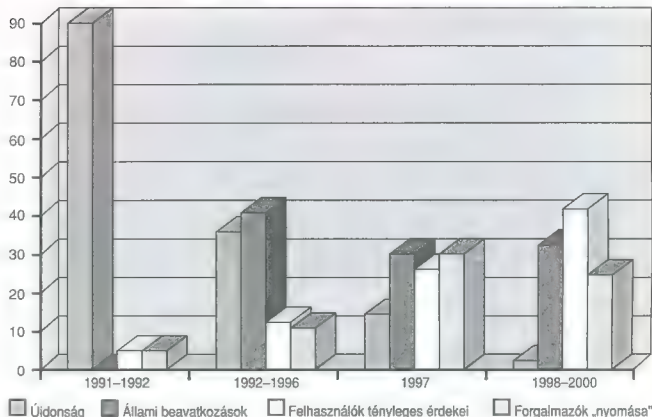
2000-ig szóló prognózis

A következő években még inkább csökken a térinformatika újdonság jellegéből fakadó felhasználói igény, és ezzel együtt megnő a felvesztopiaci igényessége. Ennek következtében már csak igazán kipróbált termékekkel lehet sikereket elérni a piacon.

Az állami beavatkozások szerepe a közeljövőben sem csökken, már csak azért sem, mert az Európai Unióhoz, illetve a NATO-hoz való csatlakozásunk számos projekt indítását teszi szükségessé. Ám nem csupán külső tényezők játszanak ebben szerepet, hanem belső, gazdasági motívciók is, például a jelzőhálózat bevezetése szorosan kapcsolódik az ingatlan-nyilvántartáshoz.

Ma még nyitott kérdés, hogy miként is történik a térinformatika állami menedzselése. Jelenleg kétféle elképzelés körvonalazódik: az egyik szerint a megnövekedett hatáskörű Miniszterelnöki Hivatal (a "kancellária") fogná át a térinformatika ügyeit, egy másik szerint pedig ez valamelyik minisztérium hatáskörébe kerülne. Erre legesélyesebbnek a közlekedési tárca látszik. A közeljövőben is megmarad, és ha lehet, még fokozódik is a térinformatikai forgalmazó cégek aktivitása.

Mivel egyre több adatbázis válik elérhetővé, a térinformatikai piac további növekedése várható. Ez a megállapítás különösen akkor válik igazgá, ha Magyarország makrogazdasági mutatói – mint ahogy a legutóbbi közgazdasági elemzés is állítja – tovább javulnak.



A térinformatikai fejlődés hajtóerői (becsült százalékos arány)

2000 utáni évek

A Térinformatikai Nemzeti Stratégia kimunkálásához készített szakértői tanulmányok egyik célja, hogy felvázolják a térinformatikai szakma előtt álló lehetőségeket. A térinformatika makrogazdasági jellemzőit boncoló tanulmány (szerző: Bod Péter Ákos, Bognár Vilmos, Kardos Antalné, Szabó Szilárd) leszögezi, hogy szakmai kultúráváltás előtt állunk, amelyet az informatika fejlődése és az informatikai termékek iránti társadalmi, üzleti igények növekedése generál.

A térinformatikai szakmát és annak állami koordinálását azonnali teherpróbának vetik alá az EU (és másodszorban a NATO) igényei szerinti konkrét, rendkívül nagy méretű fejlesztési munkák elindításából adódó feladatok.

A 2000–2004 közötti időszakban intenzív csatlakozási előkészületek folynak az EU-hoz. Bizonyos szektorokban pozícióépítés és az unió belüli versenyhelyzet javítása is bekövetkezhet. A külső források bevonása révén felgyorsulhat az térbeli alapadatok termelése, szolgáltató rendszerek (ingatlan-gazdálkodási, mezőgazdasági, környezetvédelmi, út- és vízügyi, regionális és területfejlesztési, településirányítási és -működtetési, országos és területi regiszterek stb.) megteremtése és konszolidált működtetése.

A 2010 körüli években létrejön az általános online adatforgalom az igazgatásban, gazdaságban, oktatásban és részben az egészségügyben.

A magyar térinformatikai fejlődést az EU nemcsak a forrásbevonással gyorsítja fel, hanem a kontinensméretekben zajló igazgatás-reengineeringben való részvétellel is. E folyamatok egyik kritikus kérdése a nagy információs rendszerek minősége lehet. A jelenlegi és már látható EU-struktúrákban a térbeli adatok jelentősége mikro- és makroszinten egyaránt növekszik, a minőségi adatok rendelkezésre állása és felhasználása a versenyképesség meghatározó tényezőjévé válik. Meghatározó az ezredforduló körüli közigazgatás számára a makro- és mezőszintű gazdasági és foglalkoztatottsági

mutatókhoz illelően a regionális kiegyenlítési tevékenység; a csökkenő dotációt hatékonyabb ellenőrzéssel felszívó mezőgazdaság; a forrásfelhasználás EU-projektszinten monitorozó elosztórendszerek és az ezekhez kényszerűségről is csatlakozó nemzeti rendszerek; továbbá mindezek hálózati, szükség szerinti online működtetett információs rendszerei támogatása.

Az idézett tanulmány megállapítja: Magyarországra számára stratégiai kérdés, hogy a helyileg létrejött, rögzített, feldolgozott, aggregált, megjelenített, értékesített, szolgáltatott adatok, s ezek változásvezetése a lehető legszínvonalasabban szolgálja az igazgatás valamennyi szintjét, a vállalkozói szférát, a nonprofit tevékenységet, az állampolgári boldogulást és kezdeményezést. A térbeli adatok minősége, hozzáférhetősége, különböző felhasználói követelmények szerinti formálásának, testre szabásának lehetősége alapján határozza meg az adatforgalmazás színvonalát.

Az uniós csatlakozási tárgyalások előrehaladtával egyre inkább számszerűsíthetők lesznek azok az előnyök, amelyek a térinformatikai eszköztár alkalmazásával elérhetők a tárgyalások során. Ilyenek lehetnek például:

- gyorsabb, zökkenőmentesebb csatlakozás;
- a korábbinál érdemibb részvétel a forráselosztási folyamatokban, a "helyiek", a régiók pályázóképeségének erőteljes feljavítása Brüsszelben is, ha támaszkodni lehet hitelesnek, megbízhatónak tekintett adatbázisra;
- eredményesebb terület- és vidékfejlesztési pályázati, forráselosztási rendszer-építés aztal, hogy megteremtődnek a brüsszellel kompatibilis projektmonitoring feltételei a kulcsfontosságú területeken (mezőgazdaság, vidékfejlesztés, környezetvédelem, regionális fejlesztés, foglalkoztatás);
- a magyar vállalkozói szektor sikeresebb szereplési lehetősége a kontinens pályázati rendszereiben.

Szabó Szilárd

Térinformatika kormányzati megközelítésben

Természeténél fogva közel esik a térinformatika az állami feladatok megszervezéséhez, annak infrastrukturális hátteréhez.

Minden műszaki megvalósítástól függetlenül egyre világosabban kirajzolódnak azok a kormányzati teendők, amelyeket a modern kor megkíván; ebből természetesen egyes konkrét informatikai, számítástechnikai fejleményeknek is következnük kell. Másfelől izgalmas tény-jelenség az állami irányító, összehangoló, koncepcionális tervező és szervező megközelítés illeszkedése azokhoz a gazdasági-műszaki történésekhez, amelyek a társadalom gyakorlati életében a térinformatika fejlődését alulról ösztökélik. Sikolya Zsolt, a Miniszterelnöki Hivatal (MEH) Informatikai Helyettes Államtitkarsága Kiemelt Kormányzati Informatikai Fejlesztések Főosztályának vezetője, egyben az Informatikai Társadalmi Bizottságon (ITB) belül 1997-ben létrejött térinformatikai munkacsoport irányítója segítségével mintegy pillanatfelvételt kaptunk minderről.

Tavaly az Informatikai és Távközlési Kormánybizottság (ITKB) a programtervébe felvette a térinformatikai rendszerek közgazdasági hasznosításának elemzését és a tennivalók elővezetését. Ez után az ITB térinformatikai munkacsoportja készítette el az elemzést (a HUNGIS Alapítvány közreműködésével), amelynek nyomán az elmúlt ősszel az ITKB határozatot fogalmazott meg a térinformatikával kapcsolatos fő kormányzati feladatokról. Ez a határozat nyolc pontban fogalmazta meg a legsürgősebb teendőket; ezek közt volt olyan is (például a Nemzeti Kataszteri Program), amely már régebben elindult. Feladatoket is megjelölt a határozat; Sikolya bővebben arról a három területről beszélt, amelyek elsődleges felelőse a MEH, de a többit is érintette.

Nemzeti Térinformatikai Stratégia

Az első a három közül átfogja a többi hetet is: szükség van egy Nemzeti Térinformatikai Stratégia kidolgozására a hazai közgazdasági célú térinformatikai fejlesztések összehangolása és az Európai Unió térinformatikai alapú döntéshozatali, forráselosztási és ellenőrzési rendszereihez való kapcsolódás érdekében. Deduktív logikával azt gondolhatnánk, hogy egy ilyen anyag kidolgozásának meg kellene előznie a részleteket. Csak hogy számos területen már régan zajlanak a folyamatok, világosan látszanak tennivalók; ezeket nem lehet elodázni sem, megállítani sem, de az sem kívánatos, hogy a végső szakmai fejlemények egymással esetleg súlyosan ellentmondjanak. Éppen ennek elkerülését célozza a többi hét javaslat egy része is. Azaz: egyelőre elébe kell menni a Nemzeti Térinformatikai Stratégiának, másfelől viszont az sem nélkülözhető.

A stratégia tehát, amelynek különféle elemünkálatai évek óta folynak (például az OMF koordinálta Térinformatikai Nemzeti Projekt formájában), bizonyos értelemben alulról építkezik. Kidolgozására a HUNGIS Alapítvány kapott megbízást, amely a munkába bevonta egyrészt a KPMG Hungária Kft.-t, számítva e tanácsadó cég stratégiai-alkalmazási és makrogazdasági tapasztalataira, másrészt pedig államigazgatási, egyetemi és a magánszférában működő szakembereket is fölkerült. Fő vonalaiban beszámolhatunk az elkészült anyagról, de tudni kell róla, hogy még nagyon friss, szélesebb körű szakmai vitára vár; többek közt alkalmat ad erre a

szólnoki, szeptember végi térinformatikai konferencia is, amelynek egyik szekciója első helyen foglalkozik vele.

Általában véve sok izgalmas kérdést fölvet a javaslat: az adatgazdálkodás, az adatminősítés, a minősítési szervezet, a stratégia végrehajtásához tartozó szervezeti háttér problémáját. Ezt a szervezetet a MEH-ben javasolja elhelyezni, lévén a MEH általában is koordinációs feladatot. Hangsúlyt kap a szabályozási kérdések áttekintése, a szabványosítás is. Emellett egy eddig még nem fogalmazott probléma is szerepel, amelyet főttebb általánosabban érintettünk: a Nemzeti Kataszteri Program felváltása azoknak az országosan egységes alaptérképeknek a létrehozását-korszerűsítését, amelyek használatát jogszabály írja elő. Csakhogy ezeknek az egész országra kiterjedő teljes elkészítése 10-15 év múlva várható. Az élet viszont addig sem állhat meg, az előterjesztés tehát fölveti, hogy szükség lehet a szabályozás átmeneti enyhítésére, olyan egyszerűbb és olcsóbb, úgynevezett vázterképek használatának engedélyezésére, amelyek anélkül teszik lehetővé az igazgatási, településhirányítási munkát, hogy a későbbiekben ez minőségi vagy tartalmi problémák forrásává válna. Az előterjesztés másik fontos vonatkozása a szolgáltatás hangsúlyozása. Az eddigi szemlélet főleg az infrastruktúra létrehozatalára összpontosított: a térképek, a térinformatikai rendszerek, a hardverbeszerzések szükségességére. Mindez azonban önmagában nem elég: a szolgáltató jellegű is nagy hangsúlyt kell kapnia. További fontos terület az oktatás, ugyanis ez a térinformatikai kultúra terjedésének egyik alapja.

Metaadatok

Másodikként a MEH a felelőse az úgynevezett metaadat-szolgáltatásnak. Maga a Nemzeti Térinformatikai Stratégia is nagy jelentőséget tulajdonít az adatgazdálkodásnak általában. Ezt egy úgynevezett Országos Térinformatikai Adatház formájában képzelik el, amelynek létrehozásában az első lépés a metaadat-szolgáltatás kezdeményezése. Ez az adatfájlra egy leggyakrabban használt eszköz; hiszen akkor tudjuk a meglevő adatokat igazán kihasználni, ha tudunk is rólok, azaz hozzáférhetőek olyasféle információk, hogy milyen tartalmúak, milyen minőségűek az egyes adatbázisok, hol találhatók, milyen a felújítási, frissítési gyakorlatuk, mik a feltéte-

lei elérhetőségüknek stb. Erre az országosan egységes metaadat-szolgáltatásra dolgoztak ki koncepciót; ez is nagyon friss, és szélesebb körű szakmai megvitatásra vár. A koncepció nagyon sokat merített már meglevő külföldi hasonlókból, amilyen az egyesült államokbeli FGDC (Federal Geographical Data Committee) által fenntartott szolgáltatás. Technikailag kézenfekvő ilyen információkat az interneten közzétenni. Tartson fenn minden adatszolgáltató szervezet egy metaadat-szolgáltatást is a saját webszerverén (amelyen a legpraktikusabb magunknak az adatoknak a publikálása is), és az ilyeneket egy közös átjáró fogja össze egyetlen virtuális metaadatbázissá. Az átjáró a javaslat szerint a MEH-ben lenne (de bárhol másutt is lehet). A felhasználó egyetlen URL-el ezzel léphet kapcsolatba, és ez, mint egy osztott adatbázisban, megkeresi a kérdésre a választ.

Tegyük fel, hogy valamilyen célra valakinek szüksége volna Szentendrei környékének adott részletességű, adott időhatárok között készült légfelvételei-sorozatára. A metaadatbázis lekérdezésével megtudhatja, hogy mondjuk az MH Térképészeti Hivatala rendelkezik a kívánt adatokkal; jó esetben interaktív módon, online eleget is tehet a hozzáférés feltételeinek, és hozzájuthat az adatokhoz.

A lehetőségek szemlélítése, még inkább kipróbálása céljából az ITB egy mintaprojektet is indított, amelyben 3-5 adatbázist összekapcsolnak, és minta-metaadatbázisban feltárnak. Ehhez előzetesen szükség van a metaadat-specifikációra is, amelyek nem lehetnek önkényesek, hiszen korántsem csupán beföldeli céll lenne a szolgáltatás. El kell érni az eurokonformitást. Ami a részleteket illeti: a mintaprojekthez magához is megvalósíthatósági tanulmány készül, és az abban megfogalmazott konkrét követelmények szerint fognak kiírni pályázatokat például az adatbázis-kezelőkre stb. nézve.

Egységes címműlyantartás

A harmadik, a MEH által közvetlenül felügyelt terület az egységes földrajzi címmegnevezés. Egyáltalán nem csupán térinformatikai, hanem mindenekelőtt államigazgatási probléma az, hogy egyelőre ilyen nincsen. A térinformatika számára azonban egyenesen létkérdés: a digitális térképek igazán csak a hozzájuk kapcsolt – többnyire szöveges –

adatbázisokkal együtt használhatók érdemben. Márpedig az esetek 99 százalékában a hely az, amelyen keresztül a kapcsolatok létrehozhatók; a legtöbb adatbázis továbbá a címen keresztül kapcsolódik a helyekhez. Mármost ha a címek nem szabványosak, de nem is szabatosak, akkor igen sok zavar keletkezik, amelyek az érdemi munkát minden területen akadályozzák. Képzeljük el: az egyik adathalmazban régebbi, a másikban újabb utcanevek szerepelnek; átszámolták a házakat; nem írtak pontosan, vagy legalább egyenesen a Batthyány nevet; és ebbe a tohuvabohuba belebotlik egy adatbázis-lekérdezés... Meg kell tehát teremteni a cím adatok egységességét.

Néhány példa arra, hogy ez az érdek mennyire tömeges a térinformatika közvetlen szükségletein: általában nélkülözhetetlen az adatbázisok kommunikációjához, az egységes dokumentumkezeléshez (EDI), az adóbevallás, a vámtűgy, a KSH problémáköréhez stb. De nem is csak az állami, irányítási, belügyi szféra tart igényt szabatos és országosan egységes címekre (például ne jelentkezhessenek be fantomcímek vállalatok), hanem az üzleti is (direkt marketing stb.).

Fontos megjegyezni: maguk az adatbázisok kapcsolják össze aztán a címekkel az esetleg érzékeny, gazdasági, személyes vagy politikai adataikat. Azaz: gazdák viselik a fellosztást minden adatok védelméért, az adatvédelmi törvények és a biztonsági kíváncsiak betartásáért. Maga az egységes címművelés csupán egy érzékeny adatok nélküli, nélkülözhetetlen infrastruktúra.

Óriási mennyiségű, sok milliónyi cím-adat pontosításáról van szó, mégpedig rendkívül sürgősen. Nem nyerhetők a címek már meglévő adatbázisokból, éppen azért, mert az adatok védelme ezt nem teszi lehetővé. Például a lakcím-nyilvántartást nem lehet erre felhasználni, de nem is volna eléggé átfogó, hiszen nem csak személyes címekről van szó, és főleg nem olyanokról, amelyek ellenőrzése esetleg hiányos, mondjuk az érintett személyek saját bejelentésén alapulnak. Ezek után először az ellenőrzés, másodsor a további címgondozás kérdése merül fel. Ami az elsőt illeti: 2001-ig, a következő népszámlálásig az előkészületek során létre kell hozni azt a címművelést, amelyet aztán a népszámláláskor ellenőriznek, mégpedig minden egyes cím esetében helyszíni bejárással. A további pontosság pedig célszerűen ázzálal érhető el, hogy a címek keletkezését, változásait az idevonatkozó intézkedések helyszínen, vagyis az önkormányzatok építési szakhatóságainál követjük. Igaz, hogy azután ezek a változások a teleknyomnyi adatok között is megjelennek, mégis elsődleges forrássuk az önkormányzatoknál található.

Más teendők

Éppen csak a teljesség kedvéért soroljuk itt föl a többi öt, a kormányzat figyelmének előterében álló területet, amelyek felügyeletét nem közvetlenül a MIEH látja el (bár né-

melyiken közreműködik), de nem kevésbé fontosak. Az első maga a Nemzeti Katasztrofai Program, vagyis az állami földmérési alaptérképek korszerűsítése; az FM felügyeli. A második a topográfiai program, amelyben az állami topográfiai térképeket korszerűsítik, környezetvédelmi, természetvédelmi, területfejlesztési, közlekedési, településrendezési, építészeti, vízügyi, mezőgazdasági igazgatási, honvédelmi stb. célokra. Ezt a HM és az FM felügyeli; a programindítás egyelőre a kormány jóváhagyására vár. A harmadik Magyarország egységes, több célú légi felmérésének programja: erről született egy OMFB-tanulmány, és a küszöbön áll egy megvalósíthatósági tanulmány is. A ne-

gyedik a többcélú földrésztel mélységi információk keretrendszer, amelynek most készül egy mintaprojektje; ez a rendszer főleg a támogatáselosztás segítéséhez és a támogatások felhasználásának ellenőrzéséhez szükséges, ám sok másra is felhasználhatók, mégpedig nemzetközi vonatkozásban is. Ennek létrehozása hosszú ideig tart, az FM menedzseli. Végül: koncepcióknak kell születnie a település, közművek, gazdasági ágazatok (bányászat, közlekedés stb.) számára nagyon fontos, nem állami alapadatok minősülő adatokat is tartalmazó ágazati alaptérképek előállítására, mintegy a katasztrofai program kiegészítéseként.

Tihanyi László

Van-e térinformatika?

Körülbelül három évtizedes kezdetei után a térinformatika közismertté vált, intézmények alakultak ki körülötte, oktatási tematikák épültek rá. Fejlesztő és kereskedő cégek tucatjai jöttek létre, s próbálkoztak több-kevesebb sikerrel az egyre terebélyesedő piacon. Már pedig különféle szintű pályázati, támogatási, kormányprogramok zajlanak, projektek megvalósítása folyik – miközben megint újabb szakaszába lépett a szakterület, felvén igazagi nagykorúságát. Éspedig: mint diszciplína megszűnik, mint technológia pedig előfordul, minden ága integrálódik a maga helyére. Végleg megszűnőn látszik a különálló volta. Az alábbi fejtegetésekben *Tembe Tiborral*, a Geometria Rendszerház igazgatójával folytatott beszélgetésünkre támaszkodunk.

A magyar cégek 1993-94 körül meglepetésem tapasztalták, hogy például az EGIS, az akkori legnagyobb európai térinformatikai fórum hirdelen hanyatlani kezdett. Más össz-térinformatikai jellegű rendezvényekkel is hasonló történt, kiállították száma egyre csökkent. Ez megdöbbentő volt, hiszen a szakterület kapcsolatba hozható piac egyre nőtt. Vajon mi lehet e mögött? Csak az, ami idehaza is történt, kevés késéssel.

Ahogy a technológia nagykorúvá vált, az ismeretek, alkalmazási területek differenciálódtak. Fórumaik felhasználóorientáltá váltak, az egész szakterület szétesett részterületekre.

Senkinek nem jutna eszébe ma mondjuk a fleet-management (hajó- és autófóttak vezénylése), a légi navigáció, a dispatch-management (bevetésirányítás) területén működő cégeknek, esetleg a cirkálórakéták vezérléséhez tartozó térinformatikai rendszerek fejlesztésénél összeverbulása például egy önkormányzati rendezvényre. Azok a rendezvények el is haltak, amelyek a pusztai elvi technológiai rokonság alapján szerveződtek. Viszont nagy sikerrel lehet megszervezni az AM/FM konferenciát, vagy a szolnoki önkormányzati informatikával foglalkozó konferenciát; mindegyiket az érintett cégek és intézmények részvételével.

Természetesen bőségesen vannak elméleti problémák, csakhogy az ilyenek kutatásának megfinanszírozása még nem a termelő-kereskedő cégek feladata, hanem tudomány-politikai kérdés. Világszerte rendeznek elméleti konferenciákat, léteznek fontos médiumok, amelyeket egy felhasználó, hacsak nem ez a hobbi, tán sosem olvas el.

Észrevetnem például az Office 97 Excellejen egy egész MapInfo, amely már egyszerűen alapszolgáltatás üzleti felhasználók számára. Ha egy atlaszhoz adnak egy útpontálási programot is, ma már eszünkbe sem jut, hogy ez térinformatika. A lakossági szempontból fontos adatok egy része földrajzi helyzethez kötött. Elvárjuk, hogy ennek megfelelően szolgáljon ki bennünket a modern, személyes szintig lemenő infrastruktúra; hogy ez részleteiben hogyan történik, az még az ügyintézőt magát sem feltétlenül érdekli.

Nagykorúvá vált tehát a térinformatika, és ez nem a megszűnését jelenti, hanem épp ellenkezőleg: szakirányai, megtalálván a maguk helyét, egyesülnek az ottani rendszerekben egyéb technológiákkal; s pontosan ez az, amire törekedni kell.

Mi több: az ágak továbbfejlődésében is kevesebbet számít elvi rokonsággal, mint gyakorlati kapcsolódásait. Területen gazdálkodó cég vállalatirányításának és térinformatikai technológiájának például annyira össze kell fonódnia, hogy abból értelmetlen ez utóbbit ki-preparálni. Az egész rendszert azonban egységesen éretnik a különféle szintű érdeklődőbőzések, a gazdasági folyamatok, a gazdálkodási környezet változásai, amelyekre reagálnia kell; gondoljunk például az Európa-szerte bekövetkező liberalizációra.

Hasonló a helyzet az önkormányzatok szférájában: hogy mifele igényeket milyen technológiával és mibe való integrálással kell kielégíteni, az ma alapvetően társadalmi, politikai, helyi és kontinentalis tényezőktől függ. Emellett olyanirányi sajtósatos a követelmények, a prioritások ezen a területen, hogy igazi létjogosultsága van a szoroson vett önkormányzati informatikára szakosodott konferenciának, amivé a szolnoki rendezvény az évek során fejlődött; bár előadásai, bemutatói gondolatébresztők lehetnek más területeken dolgozó érdeklődők számára is.

T. L.

Önkormányzati adatszolgáltatás IKTA-projektekben

Információs és Kommunikációs Technológiai Alkalmazások címmel indított pályázati rendszert az OMFB 1997-ben (lásd az OMFB megfelelő helyét képként). Ez egyéb lehetőségek mellett keretelt adott településszervezési téninfomatikai vonatkozású pályázatok benyújtására is, amelyek között sikerrel szerepeltek a Debrecen, Pécs és Szombathely városok önkormányzatai részvételével megalakított konzorciumok is. Mindhárom konzorciumban tag a Geoview Systems Kft., amely a három város közül kettőben, Pécsen és Szombathelyen városi téninfomatikai rendszert, továbbá Szombathelyen egységes városi téninfomatikai közműnyilvántartó rendszert épített ki; e rövid ismertető a cégtől származó információk alapján készült. A debreceni konzorciumban a Kossuth Lajos Tudományegyetem, a pécsi pedig a Janus Pannonius Tudományegyetem is szerepet vállalt.

A területi irányítással szemben a legújabb időkben megerősödött az az igény, hogy

multimédia szintjét is elérő adatszolgáltatásnak kell megvalósulnia a projektek során létrejövő információs rendszerekben. Tényleges igény az alábbi sférikából várható: a helyi lakosság, a helyi vállalkozók és azok csoportjai köréből, a nagyvállalatok részéről, a különféle intézményektől, de maguktól az önkormányzatoktól is, a gyakorlati irányítási munka során. Csak médiumkérdések látszik, hogy az internetes publikálást meg kell valósítani (amit akár az is szükségessé tesz, hogy szaporodik az internetes technikai használó intranszekt (száma); valóban azonban azt jelenti, hogy a rendszernek számolnia kell a nem csak helyi érdeklődőkkel és lekérdézőkkel. Ez egyfelől nyitottabbá teszi a rendszereket, másfelől a biztonságot és a jogosítványok szempontjára helyez hangsúlyt.

A projektek során megvalósuló rendszereknek mindenekelőtt könnyen kezelhető, egy-egy projekten belül egységes felületet át kell hozzáférhetővé tenni az információ-

Mindezzel az adatszolgáltatásban rejlő üzleti lehetőségek is kiaknázhatók, ami az önkormányzatok számára bevételi lehetőséget jelent.

Gyakorlati szempontból a fentiek a következő lépéseket mindenképpen szükségessé teszik:

- a rendszer elsődleges hardverkörnyezetének kiépítését;
- a szoftverkörnyezet kialakítását;
- az elsődleges adatfeltöltést;
- az üzemeltetési koncepció kidolgozását;
- a rendszer használatának oktatását, ami a gyakorlati működésnek és a biztonság-nak egyaránt fontos személyi feltétele.

Műszaki irányvonalak

Milyen legyen ezek után általánosságban az információs rendszer? Elsősorban az internet-intranetes adatszolgáltatásra kell felkészíteni, amelyhez esetleg a legerjedelmesebb böngészőkon keresztül férnek hozzá.

Ez azt jelenti, hogy az adatpublikációhoz logikusan felépített weboldalak kell készíteni. Maguk az adatok ugyanakkor adattárak-technológiával nagy teljesítményű relációs adatbázis-kezelőkben tárolódnak, témakörök szerinti bontásban, hierarchikus felépítésben. Az egyedi felé haladó lekérdezési lépések után adódnak a konkrét információk; a térképi és a szöveges adatok együtt nézethetők, elemezhetők, illetve jogosultságok alapján letehetőek. Az internetes publikáció céljaira a Geoview saját kiszolgálót, a GREENLINE MAP Servet fejlesztette ki, amely jól integrálható a belső és külső webes környezetekbe.

Tényleges adattartalom

Szeptember végén kezdődik a három rendszer I. fázisának telepítése és az adatbázisok feltöltése. Végül csak felsorolásszerűen, a következő adat, illetve információs körök alakulnak ki: vállalkozások; üzletek és cégek; népesség; egészségügy; szociális információk; adó- és illetékinformációk; oktatás; kultúra; sport; biztonsági és képviselői információk; ügyrendi információk; városi marketinginformációk; közművek; ingatlanügyek; területrendezés; banki, biztosítói információk; hírdetések; közlekedés; reklám.

Mindezek a területek helyről helyre, illetve a tapasztalatok nyomán változhatnak.

OMFB HONLAP - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Go Favorites Help Back Stop Refresh Home Search

Address: <http://www.omfb.hu/> Links Best of the Web

Pályázat

az Információs és Kommunikációs Technológiai Alkalmazások támogatására

- Pályázati információs csomag
 - Beadási határidő: 1997. május 5-én 21.00 óra
- Sajtóközlemény a beadási határidő megváltoztatásáról (1997. ápr. 16)
- Leggyakrabban feltett kérdések a pályázattal kapcsolatban
- IKTA GYIK VI-4 (Gyakran ismétlődő kérdések) 1997. október 14.
- Az OMFB IKTA-pályázatának nyertesei (1997. szept. 15.)
- Sajtótájékoztató a IKTA pályázatról (1997. okt. 9.)
- Pontosítások az 1997. szeptember 18-án kiküldött IKTA szerződés elkészítéséhez (1997. nov. 6.)
- IKTA Műhely 1997. december 19-20-án

• További IKTA információk: <http://www.iif.hu/~lengyel/ict>

Internet zone

szolgáltató jellegűvé válják. Ha például a városok vezetését ellátó városháza a szolgáltató szerepére helyezi a hangsúlyt, hatékonyabban kezelheti mind a lakosság, mind a helyi vállalkozások ügyeit. Ehhez végül is országos érdek fűződik, ezért támogatja az OMFB az ilyen tartalmú projekteket is.

Közvetlen projektcélok

Szerteágazó városi adatkörökhöz kapcsolódó, téninfomatikai alapokon álló, akár a

ót. Ez az egységesség a grafikus és a szöveges adatokra egyaránt vonatkozik. Ez idő szerint Magyarországon érvényben van az MSZ 7771 számú, a digitális téninfomatikai adatok adatszere-formátumára vonatkozó szabvány, a rendszereknek az ennek - és más ipari szabványoknak - megfelelő adatokat kell szolgáltatniuk, fizikailag különböző helyekről érkező lekérdezésekre. A projekteknek ki kell terjedniük továbbá az adatok elsődleges feltöltésére, valamint az adatkarbantartás módszerének kidolgozására is.

Mindenki hasznára: ajánlás önkormányzatoknak

A Megyei Jogú Városok Szövetsége által kezdeményezett szakmai ajánlás öt megyei jogú város (Győr, Hódmezővásárhely, Pécs, Szeged, Szombathely) településirányítási rendszereivel kapcsolatos tapasztalatokat összegezi és rendszerez. Szerzőinek szándéka szerint az anyag a térinformatika bevezetésére készülő más önkormányzatoknak is hasznára válhat.

A tanulmány szerzői és védnökei kormányzati, egyetemi szakemberek, valamint az önkormányzatoknál dolgozó térinformatikusok.

Azzal a céllal készítették, hogy az önkormányzatok felső vezetői rétege és a kormány érintett szakhatóságainak illetékesi számára – az ehhez mért részletességgel – összefoglalja a mintáként használatos rendszerek műszaki leírását, adattartalmuk leírását, a működtetésük során létrejött szerződésintézkedéseket és határozatokat, létrehozásuk ütemezését, a költségek nagyságrendjét; de mellékletei között találhatók például az önkormányzatoknál bevált konkrét térinformatikai objektum-, réteg- és leíró adatserkezetek is. Érinti a hasonló tárgykörben figyelemre méltónak ítélt külföldi példák, és végigkíséri a rendszerek megvalósításának fő lépéseit a tervezéstől az üzembe helyezésen át a folyamatos üzemben tartással kapcsolatos problémákig.

Mindezek a részletek két szerepkör betöltésére hivatottak: egyfelől megbízható kiindulópontul kell szolgálniuk azon önkormányzatok számára, amelyek a közeljövőben városirányítási rendszert fejlesztésébe kívánnak kezdeni; másfelől forrást kell jelenteniük azon kormányhivatalok és feleltes szervek számára, amelyek feladata az önkormányzatoknál folyó ilyen tartalmú fejlesztések felügyelése. A szerzők remélik, hogy az anyag e körökben fölkelte azt a figyelmet, amely a tárgyat fontosságánál fogva megilleti.

Mit tartalmaz?

A tanulmány elkészítéséről a Megyei Jogú Városok Szövetsége 1997. június 27-én hozott határozatot. Miután föltekint a védnököket és létrejött a szerkesztőbizottság, rögzítették a célt és a tartalmat, a kiválasztott önkormányzatoknál elkészítették az interjúkat a városi projektvezetőkkel, elemezték a helyzetet. A kész anyagban azután a Megyei Jogú Városok Szövetsége által alakított bizottság véleményezése alapján elvégezték a szükséges pontosításokat.

Ugyan a külföldi példák fontosak, de végül a tanulmány közvetlenül a fentebb felsorolt magyar városok településirányítási rendszerének elemzésére támaszkodik, a külföldi tapasztalatokat csak nagy vonalakban veti össze a hazaiakkal. Az adatszerkezetek leírásában nem megy túl az objektum-szint részletességén, hiszen az áttekinthetőség érdekében csak zavaróan például az adat-táblák részletezése; hasonlóan a projektek teljes részletezése sem volt cél, ez az anyag

terjedelmét túlzottan megnövelte volna. A szükséges mértékig aprólékos leírás mellett az egyes projektekről egységes elvek alapján összefoglaló leírás is készült.

Mindenekelőtt a projekteket külön-külön ismerteti az ajánlás. Ezt követően értékeli a mintául ajánlott projekteket, bizonyos tapasztalatokat, problémákat emel ki, konkrétan megvizsgálja a projektek pénzügyi, ütemezési, jogi kérdéseit. Majd a tapasztalatok alapján megfogalmazott voltaképpeni ajánlás következnek, elvek, gyakorlati tapasztalatok és tanácsok formájában, különös tekintettel azokra a mozzanatokra, amelyeken egy projekt sikere vagy bukása múlhat. Az ajánlás a tapasztalatokra épülő konkrét ütemezést, fázisokra bontott projekt megvalósítási ütemtervezést tartalmaz.

Szükség lehet olyan részletek ismeretére is, amelyek magának az ajánlásnak a lendületét megtörik – ezeket mellékletek formájában csatolták a dokumentumhoz.

Egy rendszer előkészítése

Természetesen cikkünk keretei nem engedik meg az ajánlás minden részletének ismertetését. Ezért választottunk ki egy olyan rendszert, amelyben sok tanulság mozzanattal lehet találkozni: Szombathely Megyei Jogú Város Településirányítási Térinformatikai Rendszert, melynek megvalósítása hat évvel ezelőtt kezdődött. 1992 júniusában kötött megállapodást az önkormányzat az FM-mel a belterületi digitális földmérési alaptérkép létrehozására. A következő év februárjában OMFB-támogatást nyert a város. Együttműködési szerződésüket kötött az összes közművállalattal (Vasi Vízmű Rt., ÉGÁZ Rt., Közüzemelő Kht., Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft., a Matáv Rt. Soproni Igazgatósága, az ÉDÁSZ Rt. Szombathelyi Üzletigazgatósága), valamint a városi Tűzoltóparancsnoksággal és a Földhivattal. 1995-ben életbe lépett a városi közműnyílvántartási rendelet, amely a közművállalatok nyílvántartását egységes rendszerben szabályozta.

A város pályázat alapján választotta ki a településirányítási rendszer megvalósításának fővállalkozóját, a nyertes a Geoview Systems Kft. lett.

Megfogalmazták a rendszer bevezetésével kapcsolatos várakozásokat is: az erőforrás-gazdálkodásban jelentkező hasznát (például olcsóbbá válik egyes adatok karbantartása, növekszik az adatbiztonság, csökken a manuális munka igénye); a szolgáltatások minőségének javulását (hatékonyabb és szélesebb körű információ-hozzáférés, gyorsabb adatfeldolgozás, új szolgáltatások, döntés-előkészítési támogatás stb.); a hivatali költségek csökkenését.

Eredmények

Kialakult és már az önkormányzat életének részévé vált a projekt során létrejött térinformatikai rendszer, amely mára körülbelül 95 százalékgig adatokkal is fel van töltve. A következő alapszofverek felhasználásával épült fel: Geoview GREENLINE, Oracle 7, ARC/INFO, ArcHICAD. A térképi adatbázis közművekkel összehangolt adatserjéjét a Geoview GREENLINE oldja meg. Mindezek unixos és Windows NT-s rendszerekben, Sun ULTRA 1, illetve PC-s hardveren futnak. A vezetői döntéstámogatási rendszert a GREENLINE KOLIBRI-re alapozták.

Három felhasználói szintet hoztak létre: az üzemeltetői rendszergazdákat, a közvetlen felhasználókat (szakügyintézők stb.) és az adatkarbantartókat. Ezek megfelelő grafikus felületeket (táblázatokat, űrlapokat, térképeket) jelenítenek.

Négy csoportba sorolhatók az elkészült alrendszerek. A műszakiai: ingatlanvagyonkataszter, területrendezési, közlekedési, műszaki határozatok támogató, környezetvédelmi és ingatlan-nyílvántartási alrendszer. A közműnyílvántartásiak: víz-, szennyvíz-, csapadékvíz-, elektromos, gáz-, távhő-, távhő- és közüzetjelzőlámpa-hálózatok. Az általános igazgatási feladatokhoz tartozók: népesség-, adó-, népjóléti és vállalkozói nyílvántartás. Végül a negyedik a fentebb már említett vezetői döntéstámogatási térinformatikai alrendszer.

Az egyes alrendszerekben a legkülönbözőbb speciális problémák és feladatok merülnek fel. Ilyen például a népesség-nyílvántartásban az adatbiztonság, adatvédelem kérdése. Az adatok különféle szintű aggregáció hierarchikus, többszörös szintű adatvédelmi és jogosultságmenedzselést kívánnak. Az alrendszerek nemcsak a közvetlen ügyintézési technikák eszközeit jelentik, de különféle statisztikák és elemzések elkészítésére is bevetethetők.

Tapasztalatok, tanulságok, tervek

Nyilvánvalóvá vált, hogy az önkormányzat és a közművek közötti együttműködéshez nélkülözhetetlen az online hálózat megteremtése. Nagy tömegű adat áramlása ugyanis a vonatkozásban sok problémát okozott. Tegyük fel, hogy az egyik közmű létesít egy új vezetéket. Ehhez egyfelől az úthálózaton kell munkát végeznie, másfelől egy másik köz-

műállalat hálózatával fog találkozni. Ha az adatsere az érintett felek között késlekedik, akkor ez gátolja a munkát; pontosan az ilyesfajta akadályok hatékony elhárítására való a városirányítási rendszer, azaz éppen a lényegéhez tartozik a hálózati kapcsolatok ama továbbfejlesztése, amelyet a tapasztalatok alapján terveznek. Ez természetesen az adatreplicációt, a távoli hozzáférést, az internet igénybevetését, illetve intranet kiépítését is jelenti. (Ez utóbbi feladatokra a város OMFB IKTA-pályázatot is nyert; lásd másik cikkünket az IKTA-projektekkel kapcsolatban.)

Érdekes tapasztalattal járt az adatbázisok feltöltődése, ugyanis ennek mértékével arányosan nőtt a rendszer felhasználóinak száma is. A kezdeti felhasználói munkahelyek száma tehát az idők során megemelkedik, ami megköveteli a rendszer méretezhetőségét. Ez egyébként a memóriakapacitás megfelelő tervezését is érinti.

Válószerűleg a rendszer egyik legkritikusabb eleme az adatfeltöltés. Ennek során helyről helyre más-más feladatok állhatnak elő. Meg kell fontolni, hogy milyen feladatra kívánják használni a térképet, és ehhez a lehető leggazdaságosabb, legtakarékosabb eljárásokat kell kiválasztani, mert a költségek együttesében az egyes módzerek között nagyságrendi különbségek is lehetnek. Például a legköltséghatékonyabb általában egy meghatározott kombinált módszer, amelynek során a teljes földi újfelmérést és a hagyományos papírtérképről való digitalizálást

lást együttesen alkalmazzák. Ez azonban nem mindenütt használható, illetve igények szerint választhatnak nagyobb pontosságot eredményező, bár jóval drágább megoldást is. Szombathelyen például a legigényesebb teljes földi újfelmérést alkalmazzák.

Igen fontos lenne, hogy az önkormányzatnál létrejöjjön egy működtető szervezeti háttér, annak minden intézményi, pénzügyi és jogi vonatkozásával. Ez azt is jelentheti, hogy az önkormányzat – a meglévő törvények tiszteletben tartása mellett, mint hatóság – megfelelő helyi rendeletek és előírások meghozatalával és betartásával gondoskodik a rendszer folyamatos, zökkenőmentes üzeméről.

Különösen jelentős a rendszer által kezelt adatbázisok helyes és perspektivikus kialakítása, a rendszer információs folyamatainak korrekt szabályozása, az irányítás és az üzemeltetés személyzetének kiképzése, feladats jogkörének igen pontos kidolgozása. Ezen a területen sem szabad megelégedezni arról, hogy egy informatikai rendszer lényegének alkotórésze a vele kapcsolatban álló, az azt működtető ember, akinek tevékenysége a rendszer minősége szempontjából kulcsfontosságú.

A konkrét példák hétköznapi értelemben legizgalmasabb vonatkozásait a költségösszegezésnek tekintik. Ezek két fő fejezete: a megvalósításhoz szükséges egyszeri befektetés (beleértve az esetleg hosszadalmasabb adatfeltöltést, a szervezeti háttér kialakítását,

sőt az oktatást is!), valamint a folyamatos üzemeltetés költségeinek szerkezete és számai. Tapasztalatok szerint: egy átlagos nagyváros éves költségvetésének 3-6 ezrelékéből fedezhető a rendszer kialakítása, majd üzemeltetése. Ez az, amit össze kell hasonlítani az általa elérhető nyereséggel, megtakarításokkal. Érdekes: Nyugat-Európában a városirányítási rendszer létrehozására lényegesen – esetleg egy nagyságrenddel – többet fordítanak.

Pontokba sűrítve

Magát az ajánlást végül is a következő főbb pontokba sűrítették: módszertani ajánlás a projekt dokumentációs rendszerére; a legfontosabb önkormányzati döntési pontok meghatározása; a projekt résztvevői, feladataik és a velük szemben támasztott szakmai követelmények. Ez utóbbi a résztvevők több csoportját is jelenti: az önkormányzatokat, a közmuveket, a hardver- és szoftverszállító cégeket, a digitális térképek szállítóit stb.

A tanulmány viszonylag részletesen, esetenként elvi példákon fejtegeti az egyes buktatókat, azok hatásait és elkerülésük esélyeit a projekt indításától az üzemeltetésig. Valójában ebben sűrűsödik össze a gyakorlati tapasztalatok legfontosabb része. A projekt megvalósítását harminc lépésben taglalva rávilágít a felmerülő hibalehetőségekre, azok következményeire és a megoldási módokra.

infopen online

infopen online

Olvassa az Infopen az interneten is!

<http://www.infopen.hu>

VEZETŐ TECHNOLÓGIÁK AZ ÖNKORMÁNYZATOKNÁL

Már régóta a térképen: ESRI-rendszerek

Kezdeti fogva közreműködött az ESRI a területi irányítási számítógépes támogatásában. Mint az élenjáró technológiák egyike, természetes módon van jelen a kelet-közép-európai régióban, így Magyarországon is az önkormányzatok munkájának automatizálásában.

E jelenlét hazai történetének néhány érdekes mozzanatáról és az ESRI térinformatikai technológiájának közeljövőjéről Domokos Györgygel, a magyarországi disztribútor Geocomp ügyvezető igazgatójával beszélgettünk.

A '80-as évek végén bizonyos területi jellegű feladatok, városrendezés, környezetvédelem, irányítás stb. számítógépes támogatása már napirendre került. Egyrészt olcsóbb, fejlettebb és szabványosabb lett a számítástechnika, akkor még célorientáltan tűnő, később univerzálissá váló szoftverek készültek, kirajzolódott a térinformatika mint technológia. Másrészt pedig fokozatosan enyhültek, majd teljesen elenyésztek a technika átvetésének útjában álló politikai akadályok: megszűnt a CECOM. Az ESRI ekkortájt jelenlét meg Magyarországon is. Hogyan történt ez?

Abban az időben a Fővárosi Földhivatal számítástechnikai csoportjának dolgozói, szoros együttműködésben a Fővárosi Tanács számítástechnikai programirodájával. Az akkori intézményrendszerre még jól emlékszünk: volt Tanács, volt a FÖSZI, az Infot, kialakult a főváros területi műszaki adatbázis-koncepciója. Ezt az adatbázist a dolog természete szerint földrajzi és műszaki jellegű adatok sajátos együttesben lehetett elképzelni, kezelésére pedig több eszköz kínálkozott; a programiroda egyik első feladata az volt, hogy nézzék körül. Természetesen amerikai szoftverek léteztek, közöttük olyanok – például az IBM-é –, amelyek ma is ismertek; de olyanok is – a Synercom –, melyek akkoriban nagy híreket voltak, mára pedig nyomuk sincs. Négy fő lehetőség vizsgálata alapján az ESRI technika mellett döntöttünk, ezzel kezdődött kapcsolatunk a céggel, illetve tulajdonosaival, a Dangermond családdal is, 1988-ban. Az ESRI technika egyébként mellett Egyesült Államok-szerte működött a helyi kormányzatokban, elsősorban persze a nyugati parton. Igaz, Magyarországon sosem volt elég pénz, a rendszerüzeltés kénytelen pedig még meg is torpanat a beruházások, ám az igények már fölébredtek.

Milyen feladatok merültek fel?

Csak egy példa: a Földrajztudományi Kutatóval közösen el kellett végezni a főváros VIII. kerületének környezetállapot-elemzését, a levegőtminálatk nyolc paraméter szerint minősíteni, a talajvízforgalom állapotát, a zaj-, rádiólokális szinteket stb. helyről helyre rögzíteni. Az utóbbival kapcsolatban például kutatóhelyek, kórházak dolgoznak izotópokkal. Azt tapasztaltuk, hogy ugyan voltak különbségek, de a többlet sugárzási szint az emberi tartózkodásra szánt helyeken sehol sem érte el az egészségügyi határérték töredékét sem. Kiválasztható volt a terület legegészségesebb, élőhelynek legalkalmasabb része is.

Melyik volt ez?

A Kerepesi temető.

Végül is efféle munkák után kerültek kapcsolatba az ESRI-vel, hogyan alakult ez üzleti viszonyná?

Ahogy a COCOM felszámolódott, a maguk nyereségében mutatkoztak meg a piaci viszonyok. Akkoriban az ARC/INFO-nak, az ESRI zászlóshajójának PC-változata nyugat-európai

áron 10 ezer dollárba került, ez nálunk gyakorlatilag megfizethetetlen volt. Az amerikai cégek fokozatosan megismerkedtek a helyzettel, és belátták, hogy ha Kelet-Közép-Európában érdemben kereskedni akarnak, akkor is az amerikai árakat bevezetni, még akkor is, ha például a szoftvert nem honosítják, vagy más módon akadályozzák az innen való visszazárását Nyugat-Európába. 1991-ben a PC ARC/INFO nálunk már 2500 dollárba került. Emellett kezdtek felbukkanni azok az egyszerűen kezelhető felületű kiegészítő rendszerek, amelyeket a Windows terhditása nyomán elvtárak a felhasználók, még ha nem is voltak feltétlenül windowsosak. A hazai fejlődés is új szakaszba lépett, kialakult például az OMFB térinformatikai programja. Ez alulról építkezett, noha logikailag előbbre való lett volna azoknál a fejleményeknél, amelyeket irányítani kell, mégis a megindult folyamatok, kirajzolódott igények nyomán épült fel. A digitális térképi szabványt is csak tavaly fogadták el, pedig a '70-es évek óta készülnek digitális térképek.

Ez azért nem mindig van így!

Természetesen mindennek lehet példátója, tyűk-tózas problémák ezek. Itt van például az alaposan kidolgozott digitális térképi adatcsere-szabvány esete: Magyarországon van ilyen, egyes projektekben, például a megyei földhivatalok PHARE-pályázataiban kötelező alkalmazkodni hozzá; Nyugat-Európában még nincs érvényben, mi járunk előbbre. Csakhogy ma ez a szabvány bonyolultnak tűnik a térképekhez, ami költség; Nyugat-Európában újabban egy UML nevű egyszerűbb leíró nyelvre akarják alapozni, és valószínűleg nekünk kell majd alkalmazkodnunk.

Hogyan alakult ki a kapcsolatuk az ESRI-vel?

1989-ben a Geocomp már rendelkezett aláírt ESRI disztribúciós szerződéssel. Ez a viszony 1994-ben alakult át lényegesen: tulajdonosváltás következett be, azóta nagyjából 2/3 rész KFKEI, 1/3 rész ESRI- (Dangermond-) tulajdonú a Geocomp.

Érdekes, egy korábbi GIS/IS konferencián Jack Dangermond még személyesen jelent meg, azután úgy tűnt, kivonul a régióból. Eszmerint nem így áll a helyzet?

Dehogy, épp ellenkezőleg. Talán kevesebb a látványosság, de mélyebb a kapcsolat, hiszen az önkormányzatok szférájában egyre gyakoribb a munka, és ebben az ESRI alapvetően érintett. Ez a térségre általában is jellemző: közvetlen irodája egyébként az ESRI-nek Németországban, Hollandiában, Spanyolországban, Franciaországban, Olaszországban van. Illetve formálisan tavaly alakult egy lengyel iroda is, de az csak egy összetett profilú cégben az ESRI-s csapat relatív különválasztás jelezte, a menedzsment is ugyanaz. A régióban a miénkhöz hasonló a jelenlétük, minden eddigienél ténylegesebb.

Mégis előlege rejtett, kevés közvetlen referenciát látni...

Van azért közvetlen is, és az ESRI természetesen szeretné szaporítani ezek számát. Például a főváros Zuglói Önkormányzatának rendszere ilyen, amely OMFB-pályázattal, majd összehasonlító gyakorlati bemutató alapján jött létre – komoly beruházások előtt ez igen célszerű. Vagy hadt utaljak a budapesti Főpolgármesteri Hivatalra való munkakapcsolatunkra. Kiseb városstervezési feladatok okán a '90-es években bedolgoztunk például térinformatikában a BUVÁTI-nak, a Studio 11-nel, a Schömer Urbanconsult cégnek, aminek nyomán a fővárosal közvetlen viszonyunk is kialakult. A múlt héten elfogadták a főváros Általános Rendeziési Tervét, az egyik közreműködésünkkel készült térkép bele is került az ESRI hivatalos mintatérkép-gyűjteményébe. Emellett sok helyen a projektek, rendszerek lényeges alkotórésze az ESRI-technológia, ami nem válik kárukra.

Beszéltünk egy kicsit közvetlenül erről a technológiáról!

1981-ben még egyetlen, egyedi megoldást jelentett a monolitikus, unixos ARC/INFO mint nagy GIS funkciókészlet összefoglalása. Mára ügyfél-kiszolgáló architektúrájú egész környezet fejlődött, amely több felületen át is kezelhető, a saját menürendszerrel az ArcView-ig, PC-s ARC/INFO-ig, ArcCAD-ig. Az ARC/INFO voltaképpen georelációs adatmodellre épülő adatbázisrendszer, a tárolás alaplegésze a fedvény, amelyben az objektumok topológikus geometriájuk, a leíró adatok táblái pedig relációs kapcsolatban állnak velük és egymással. A mai platformok megfelelnek az ODE (Open Development Environment) koncepciónak, a Compaq Digital Unikátlót a HP-UX-en, az IBM RS/6000-esen, a Sun Solaris-at az alphas vagy iteles Windows NT-ig. Az ESRI szoftverei továbbá bármilyen szabványos (SQL, ODBC) adatbázis-kapcsolattal kommunikálhatnak, az Oracle-tól a Microsoft SQL Serverig.

A térképi adatok hogyan kezelhetők relációs adatbázis-bevezető?

Nem a külső adatbázis-kezelők kezelik, mert a rendszer lényegesen eleme a Spatial Database Engine, az SDE, amelyet kimondottan óriási teljesítményigényre készítettek: több ezer felhasználó szimultán kiszolgálására képes, 100 gigabájt összefogató adatmennyiségek alapján.

Az Egyesült Államokban van például egy több száz ezer terminál használatos hatalmas ingatlanügynökség-hálózat, területe Alaszkától a mexikói határig terjed, és az SDE a kiszolgálás alapja, amiként az USA teljes területét átfogó népszámlálási körzettérkép-rendszernek is, amely 8 millió elemből áll, mégis pár tizedmásodperc alatt lehet egy-egy elemet lekérdezni. Az adatkommunikáció révén tulajdonképpen ezen földrajzi objektumkezelő képesség adódik hozzá a külső relációs adatbázis-kezelőkhöz. Az ARC/INFO lehet maga az adatkiszolgáló is, hogy erre célszerű-e használni, az attól függ, mekkora a mögöttes adattömeg és fel-

használszám; de sokszor célszerűbb úgy felépíteni a rendszert, hogy az ARC/INFO a térinformatikai komplex elemzések alkalmazási kiszolgálója legyen. Az ügyféloldali lehetőségekről már beszéltem.

Objektumorientált az ARC/INFO?

Ez összetett kérdés. Már a mostani adatmodell is megengedi például olyan térképi objektumok fűvelését, amelyek kis nagyításban csak mint pontok jelennek meg, nagy nagyításban műszaki rajznak bizonyulnak, a szerkesztésükhöz tartozó CAD funkcióival együtt. Általában az eszközök egy-egy megoldás részei, az alkalmazást kell építeni rájuk, és az objektumorientáltság inkább ahhoz csatolódik, például attól függ, mivel fejlesztenek. Különben az objektumorientáltság fejlődik, a körülbelül egy év múlva megjelenő ARC/INFO 8-as új szintet fog jelenteni ebben is. Ma ez még elsősorban a csatlakozó adatbázis képességeitől és az alkalmazásfejlesztő nyelvtől függ.

Korábban az ESRI a testre szabást, alkalmazásfejlesztést a saját eszközeivel szolgálta.

Továbbra is használatos például az AVE-NUE, az ArcView programnyelve; vagy az ARC/INFO makrózását ellátó AML, FormEdit. A

nyitottság koncepciója tekintetében új lépés az ARC/INFO 7.2, az Open Development Environment értelmében zökkenőmentes a kapcsolat a Tel/TK-val, bármely 32 bites nyelvvel – Delphi, Visual Basic, C++ –, márpedig ez utóbbiak eleve objektumorientáltak.

Az ESRI teadt számítl a Windows NT előretörésére is?

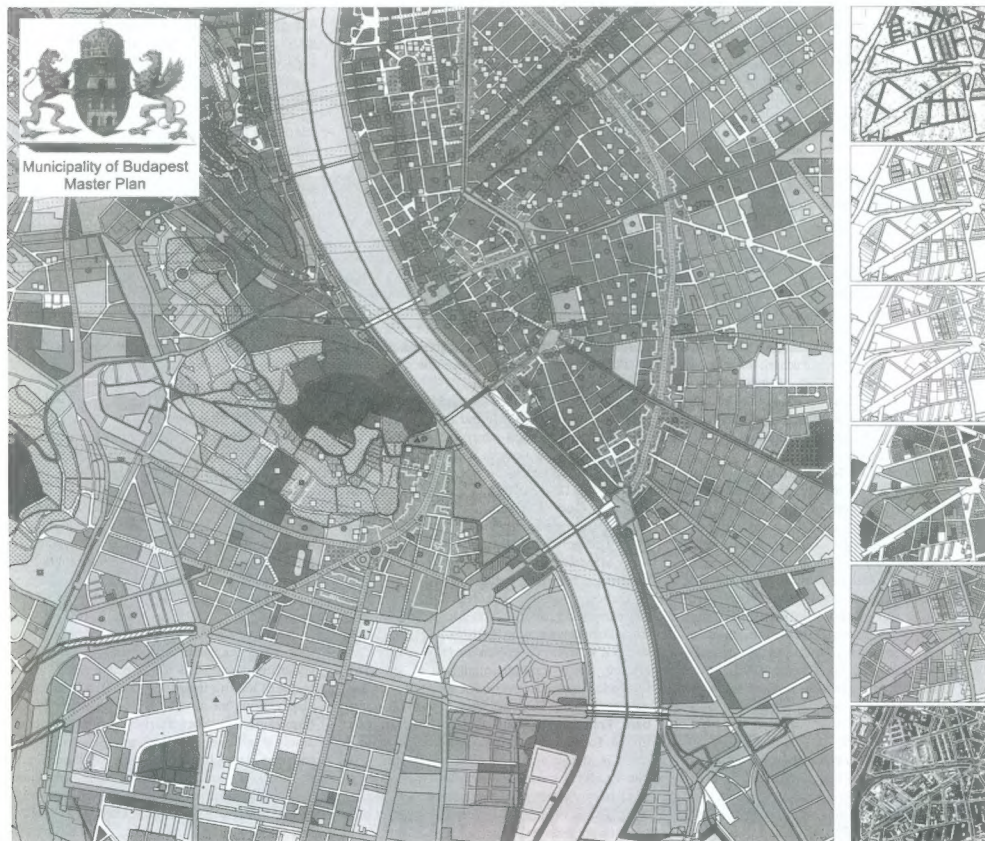
Igen, de ez is, más lépései is saját, a Microsofttal párhuzamos koncepciójába illeszkednek. A cég látomása szerint szoftvereinek széles körű társadalmi, lakossági szolgáltatást kell szolgálniuk. De a használaton kívül az alkalmazásfejlesztést is minőségileg meg fogja újítani, egy régebben kialakult koncepció szerint. Már ma is szinte műszerfalszerűen lehet elérni a funkciókat.

Miben áll ez a koncepció?

Keresztül-kasul átjárhatók az ESRI szoftverei. Ez arra az új szintre lép, hogy most az alkalmazásokat integrálják, majd a fő funkcionálisok szerint dekomponálják, ilyen módon modulok nagy készlete alakul ki, amelyből ki lehet majd markolni ArcView-t, ARC/INFO-t, vagy a feladat szerint más együtteseket, és kényelmesen lehet szilárd alkalmazással össze-

fogni őket. Ma van hat-hét külön termék, a GRID raszteres GIS-modul, az ArcScan rasztervektor konverter, az ArcPress nyomtatáscsomag, az ArcStorm folytonos térképi adatbázis, a TIN 3D-s felületmodelllező, a NETWORK topológikus földrajzi hálózatelemző, például közművekhez, ezek mind a szabad moduláris kezelés felé tartanak; az ARC/INFO 8 korában azonban már egészében ilyen lesz a struktúra.

De ez a dolognak csak az egyik oldala. A popularitás víziójának megfelelően az is cél, hogy a szolgáltatások menél szélesebb felületen legyenek elérhetők, ami az internetes önálló megjelenést is jelenti. Ezt az ESRI régóta fontosnak tartja, mint webes térképi kiszolgáló bizonyítja; különben is célszerű tájékozódást végtelen rendszeresen körülnézni a weben. De a sok felületen való hozzáférést segíti a MapObjects is, amelynek gyökere egy OCG-nyújtvány volt, s amellyel 32 bites felületekbe színvonalasan be lehet ágyazni több tucat GIS-funkciót. S végül kell említenem a böngészőkhöz az ESRI webhelyéről letölthető, ArcView-funkcionalitást nyújtó bedolgozómodulokat is.



ESRI alapú térkép Budapest Általános Rendezési Tervéhez, az ESRI mintakatalógusából

Van helyük a térinformatikában!



AP400

A Compaq egész termékcsaládját érintő mostani megújulás külön érdekessége, hogy nyilvánvalóan összefügg a Digital megvásárlásával. A térinformatika gyakorlati alkalmazásának szempontjából elsősorban az erőteljesebb asztali PC-k, az úgynevezett személyi munkaállomások használata a kézenfekvő. Ebben az osztályban mindkét cég gyártott gépeket, következésképpen a profilt valamelyest ki kell tisztítani. Amennyire tudható, egyes Digital típusokkal szemben a compaqosok előnyben vannak (bár továbbra sem csorbulnak a mindenfajta gép támogatásának digitális hagyományai). Ez közelebbről a Compaq Professional Workstation-öket jelenti. A Compaq ugyanakkor valószínűleg nem akar lemondani semmi olyan technikáról, amelyet a céggyűjtéskor megszerzett, tehát nem hanyagolja el a mai alphas gépeket sem, sőt esetleg a szóban forgó osztály újabb gépeiben is működni fog az Alpha, de ez távolabbi kérdés. Közelebbi, hogy éppen cikkünk megjelenése táján jelenti be a cég a Professional Workstation-ök legújabb tagját, amelynek adatai a nyilatkozat megtörténteig természetesen ismeretlenek; vélhetőleg a legújabb Intel processzor fog dolgozni bennük.

Új terület személyi munkaállomásoknak

Egyelőre maradjunk a jelenlegi kínálatnál, azon belül is a Compaq Professional Workstation AP200, 400 és 500 jelű gépeknél! Az közismert, hogy ezek a gépek kitűnően használhatók az asztali tervezésben, műs-

ki rajzolásban, sőt mostanáig kimondottan ez a terület számított a fő referenciájuknak. Mit jelent vajon a térinformatika a géposztály számára? Nyugati országokban, az Egyesült Államokban is, igen nagy tömegben adják el e gépeket manapság ilyesfajta célokra. Nyilván igazazá válik sokak jóslata és Dangermond látomása, s a társadalmi léptékűvé terebélyesedett térinformatika szép számban igényli e munkahelyeket.

Könnyen lehet, hogy ez a célterület messze bővebb lesz, mint a CAD/CAM.

A térinformatikai adatkezelések mellett van néhány különleges sajátossága. Olyan minőségű grafikus megjelenítést és számítási teljesítményt igényel a felhasználás populárisnak vehető szintjén, azaz az egyszerű ügyintézésben is, mint amelyet a CAD. Nem áll ugyan mögötte egy komoly tervezőszoftver, a vele való munkát jobbra nem a tervezés, legfőképpen az adatbevitel különféle módjainak támogatása, illetve a szolgáltatás maga jelenti.

Ám mögötte áll a térinformatikai rendszer, és az nem kevésbé összetett.

Hogy követni lehessen az adatokat

Ugyanakkor a térinformatika a grafikus és szöveges adatok együttesével dolgozik, és talán még a CAD-eknél is fontosabb lehet a gyakorlati tevékenység során ezek szimulált megjelenítésének lehetősége, a több képernyő, vagy akár egy adott munkahelyen több gép, annak ellenére, hogy a térinformatikai rendszerek igyekeznek segíteni ezt a monitoringot, és általában sokféle módon tárolhatják az adatokat ugyanarra a képernyőre is. Itt jegezzük meg, mert mind-



AP200

egyik alább részletezett modell jellemzője, hogy támogatja a több képernyő használatát. Ezek lehetnek hagyományosak is; emellett azonban a Compaq az egyik világcég, amely folyékonykristályos kijelzők gyártásába fogott. Ha csak egy monitort alkalmaz valaki, egyszerűen a kényelme múlik rajta, hogy LCD-t használ-e, vagy hagyományos monitorral tölti be az íróasztalát. A térinformatikában azonban egyes sokmonitoros, igen célzerű elrendezések egyszerűen lehetetlenek volnának lapos képernyők nélkül. (Megjegyzendő, hogy ilyesfajta elrendezések az üzleti világ adatkezelést igénylő alkalmazásaiban, munkamódjában általában szükségesek, a Compaq korántsem csak a térinformatika miatt lépett az LCD-k gyártásának útjára. De képzeljük el a lakossági szolgáltatás munkahelyét: akár ugyanaz az adattartalom, akár megfelelően különböző látható az ügyintéző, illetve az ügyfél számára különböző képernyőkön, ugyanarról a gépről vezérelve.)

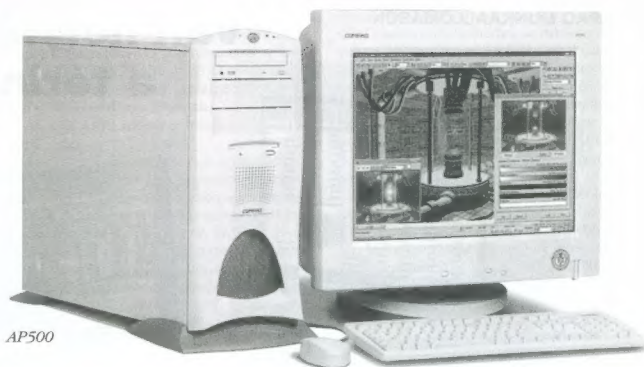
Igényes rendszerek

Üzletileg kritikusnak is vehető a kiterjedt térinformatikai rendszer egyes alkalmazásainak, s ez üzembiztonsági követelményeket támaszt; ezenkívül alaposan kidolgozott, többszintű, hierarchikus biztonságot igényel, ennek megfelelő operációs rendszerrel, amelyek működése ugyancsak hardverigényes. Végül a mai időkben akár helyi, akár nagy távolságú hálózatokban, vagy akár az interneten szétszórt alkalmazásokkal kell számolni – a térinformatika pedig az ilyesimék az egyik tipikus területe. Fontosak tehát a gépek hálózatba kapcsolásával összefüggő követelmények, mind a hardver terén, mind a hálózatkepes szoftverek kiszolgálásának képességében. (Az természetes, hogy a hálózatos iparág vezető gyártmányaival való illeszkedés zökkenőmentes legyen; de fontos lehet az is, hogy a gyártó portfóliójának legyen része a hálózati technika, mert minden nyíltság mellett sokan ma is jobban bíznak a szabványossága mellett homogén technikában).

Mindezek okán azt lehet állítani, hogy a három Compaq Professional Workstation, az AP200, az AP400 és az AP500 mindegyikének van helye a térinformatika területén, egyazon rendszer különböző célú alkotórészeként is.

Hardverrészletek

Monitoron-elrendezésű az AP200, amely a három közül a viszonylag legkisebb teljesítményű. Ennek ellenére grafikus munkahely is kiépíthető vele, habár a mai igények fényében csak 2D grafikai javaslatja a használatát (ami a térképi alkalmazások nagyobb része számára teljesen elegendő). Azért viszonylagos a kisebb teljesítmény,



AP500

mert egy-két éve ilyen képességű gépet még erőteljes, 3D-s CAD-munkahelyeken is szívesen fogadtak volna – az igények persze követik a technológiai fejlődést. Egy darab Intel 400 vagy 450 megahertzes Pentium II processzorral működik, amelyhez 512 kilobájtos gyorsítár tartozik. Memóriája hibajavító SDRAM, a belső változatok szerint 64 vagy 128 megabájtnyi. PCI buszos, AGP lapkakészlettel szerelték föl, a grafikája ELSA Gloria Synergy+ is lehet, ami azt jelenti, hogy 2D-s és 3D-s, 70 hertzes frissítésű, teljes színű, 1280x1024 képpontos képek megjelenítésére alkalmas, a 4 megabájtnyi SGRAM képmemória 8 megabájttal növelhető. A gyári összeállításban a merevlemez 6,4 gigabájtos Ultra ATA illesztésű, a 128 megabájttal tárolt változatban 4,3 gigabájtos Wide-Ultra SCSI-3-as. Két soros, egy párhuzamos és két USB kapuval látták el (az utóbbit a Windows NT 4.0 nem támogatja ugyan, de a gépeket – mint a többi modellt is – ellenőrizték a Windows NT 5.0 béta-változatra és a Windows 98-ra nézve). Integrált hálózati képessége a Compaq NC 3121 gyors-Ethernet rendszer is.

Bővítőreseinak száma 6 (3 az Ultra ATA, 2 az SCSI támogatására is kész): 3 PCI, 1 ISA, 1 PCI/ISA, 1 pedig AGP-s; 32-szeres sebességű CD-egység és 16 bites Compaq Premier Sound hangrendszer tartozik a géphez, amely különben megfelel a PC'97, PC'98 és Plug and Play szabványoknak, s természetesen 2000-kész.

Az AP400 fekvő elrendezésű, az AP500 monitoron-építésű, üzletileg kritikus alkalmazásokra szánt, nagy teljesítményű gép, 100 megahertzes memóriarendszerrel, 440 BX lapkakészleten alapuló AGP-támogatással, munkaállomásként 2D-3D grafikai munkákhoz is. Alapkiépítésben ugyan egy darab 400–450 megahertzes Pentium II-essel szállítják, de két processzor is működhet bennük; 100 megahertzes hibajavító (ECC) SDRAM táruk 1 gigabájttal növelhető, az alapkiépítésben 64–128 megabájtos. Merevlemezük, CD-egységük, hálózati rendszere,

hangrendszerük, bővítőreik meg egyeznek az AP200-aséval.

Lényegesen gazdagabbak azonban az AP400 grafikai lehetőségei. 2D-s grafikához a Matrox Millennium II kártya való, egy képernyős 3D-s munkához a Diamond Fire GL 4000 vagy a PowerStorm 300 3D kártya tartozik, speciális feladatok végrehajtását gyorsító képességeikkel, a megfelelő optimalizált szoftverrel (mindkettő teljes színű, 85 hertzes frissítésű, 1280x1024 képpontos képernyőhöz; 15 megabájttal 3D RAM Z-pufferrel a képernyő, 16 megabájttal CDRAM a textúramemória számára). Az STB MVP Pro-128-at, illetve az ELSA Gloria Synergy+-t szánják a több képernyőt is támogató megoldásokhoz. Az AP500-hoz az ELSA Gloria Synergy+-t vagy a Powerstorm 300 3D-t szállítják.

Alapszoftverek, tartozékok személyi munkaállomásokhoz

Mindegyik géphez az operációs rendszeren kívül a Compaq sok szabványos alapszoftvere tartozik, amelyek részben a gép és az operációs rendszer kapcsolatát szolgálják, részben a különféle szintű külső és belső menedzselhetőséget. Néhányat a példa kedvéért, a teljesség igénye nélkül megemlítenek.

Szabványos alkalmazás Compaq PC-k esetén a Compaq SmartStart for Workstations, a kibővített Compaq Intelligent Manageabilityvel: a Compaq Inside Managerrel, a Compaq Management Agents for Workstations-szal, a Compaq PC Diagnostics & Setup for Workstationsszal. Egy Compaq Support Software Disk for Windows NT tartozik mindehhez, amelyen az információk mellett a diagnosztikai, felügyeleti programok, eszközillesztők találhatók: az Info Manager, a Compaq System Management Toolkit stb.

Végül: már a memóriabővítési lehetőségek is utalnak rá, hogy az alapkiépítés nem szentírás. Például a háttértárgényes térinformatika opcionális tartozékként nagy hasznát veheti a lemeztömbvezérlőnek, JAZ egységnek.